

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СИГНАЛ»

Дербеневская ул, дом 20, строение 19,
помещение VII, г.Москва, 115114
+7(495) 134-14-28

ИНН 7708280326 КПП 772501001
р/с 40702810938000214677 в ПАО Сбербанк
к/с 30101810400000000225, БИК 044525225

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Шатурский», городской округ Шатура. Корректировка»

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

Том 6

С-0223-ПОС

Изм	№ док	Подпись	Дата
1	Р2-23		09.23

2023

АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «СИГНАЛ»

Дербеневская ул, дом 20, строение 19,
помещение VII, г.Москва, 115114
+7(495) 134-14-28

ИНН 7708280326 КПП 772501001
р/с 40702810938000214677 в ПАО Сбербанк
к/с 30101810400000000225, БИК 044525225

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Шатурский», городской округ Шатура. Корректировка»

Проектная документация

Раздел 6. Проект организации строительства

Том 6

С-0223-ПОС

Главный инженер проекта

А.Н. Тяжелников

Изм	№ док	Подпись	Дата
1	Р2-23		09.23

2023

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Главный инженер проекта



А. Н. Тяжелников

Содержание

1.	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	4
2.	ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА	5
2.1	Климатическая характеристика объекта	5
2.2	Гидрогеологические условия.....	5
2.3	Геологическая характеристика.....	6
2.4	Специфические грунты	7
2.5	Неблагоприятные инженерно-геологические факторы.....	8
3.	ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ.....	10
4.	СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	11
5.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИИ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ.....	12
6.	ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.....	13
7.	ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИИ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	14
8.	ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ).....	15
9.	ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ	17
10.	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	20
10.1	Технический этап.....	20
10.2	Биологический этап.....	47
11.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ.....	49

Взам. инв. №								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
	1	-	Зам.	P2-23		09.23		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		
	Разработал	Зеленский				03.23		
	Проверил							
ГИП	Тяжельников				03.23			
C-0223-ПОС-ПЗ								
Текстовая часть						Стадия	Лист	Листов
						П	1	107
АО «Сигнал»								

11.1	Обоснование потребности в кадрах.....	49
11.2	Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах 49	
11.3	Потребность в электрической энергии.....	51
11.4	Потребность строительства в воде.....	52
11.5	Потребность строительства в дизельном топливе и бензине	53
11.6	Потребность во временных зданиях и сооружениях	54
12.	ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ	55
13.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ И МОНТИРУЕМЫХ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ	56
14.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ	61
15.	ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ.....	62
16.	ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	63
17.	ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА.....	64
18.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА	73
19.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА.....	75
20.	ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 23 ЯНВАРЯ 2016 Г. № 29 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, И ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ (ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ), НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОТНЕСЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗЕМЕЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ОХРАННЫМ ЗОНАМ ЗЕМЕЛЬ ТРАНСПОРТА, И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИЕ О	

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ77

21. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ.....78

22. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ79

23. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ.....80

ПРИЛОЖЕНИЕ 182

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.183

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.285

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.388

ПРИЛОЖЕНИЕ 3101

ПРИЛОЖЕНИЕ 4102

ПРИЛОЖЕНИЕ 5104

ПРИЛОЖЕНИЕ 6106

ПРИЛОЖЕНИЕ 7107

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Проект организации строительства является составной частью проектной документации на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Шатурский», городской округ Шатура.

Технические решения, принятые в проектной документации, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проектной документации мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			С-0223-ПОС-ПЗ						4
1	-	Зам.	P2-23		09.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

2.1 Климатическая характеристика объекта

Климат изучаемой территории умеренно континентальный. Он характеризуется теплым летом, умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и большой изменчивостью погодных условий от года к году. Основным фактором, формирующим климат, является атмосферная циркуляция; на неё накладывается влияние солнечной радиации и рельефа. Господствующей воздушной массой является воздух умеренных широт, поступающий с Атлантического океана, но в течение года сюда проникает также арктический воздух с севера и северо – востока, и тропический с юга Европы.

Годовой ход и распределение по территории всех метеорологических элементов соответствует характеру атмосферной циркуляции. Годовое изменение температуры воздуха согласуется с притоком солнечной радиации в течение года. Радиационный баланс территории составляет 39 – 43 ккал/см².

Климатическая характеристика района приводится по данным ближайшей метеостанции «Москва» за тридцатилетний период с 1981 по 2016 гг. Согласно СП 34.13330.2012 участок изысканий относится ко II дорожно-климатической зоне.

Температура воздуха

Данные наблюдений метеостанции характеризуют климат района в целом, как умеренно-континентальный, с резко выраженными сезонами года: умеренно жарким и влажным летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом. Средняя температура июля от +18°С на севере, до +21°С на юге, января от –12°С до –8°С. Тёплый период (с положительной среднесуточной температурой) длится 205 дней (север) — 220 дней (юг).

Таблица 1 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-8,0	-8,2	-2,2	6,0	12,7	16,6	18,7	16,4	10,7	4,8	-2,3	-6,6	4,9

2.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки изысканий охарактеризованы в первую очередь наличием техногенного горизонта.

Техногенный (фильтрат), распространен в толще тела свалочных масс, вскрыт во всех скважинах, установившийся уровень зафиксирован на глубине от 0,6 м до 20,10 м, абсолютные отметки от 118,90 до 121,30.

Горизонт №1 регионально не выдержан, вскрыт не во всех скважинах, не имеет единого уровня. Фильтрация воды внутри тела полигона происходит по типу зоны аэрации – в

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Верхнечетвертичные аллювиальные и аллювиально-озерные отложения второй надпойменной террасы р. Поля (а2 III тк-К1) распространены на всей территории за пределами участка полигона ТБО и представлены:

ИГЭ-2 торф коричневый, среднеразложившийся, с прослоями песка мелкого, средней степени водонасыщения. Мощность органогенных грунтов на площадке составляет 0,4-3,0 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,1 до 20,4 м. в абсолютных отметках 119,70-122,70 м;

ИГЭ-3а песок мелкий, серый, средней плотности, водонасыщенный, с редкими включениями гравия. Мощность грунтов на площадке составляет 0,6-7,6 м. Отложения вскрыты на глубине от 0,6 до 24,3 м. в абсолютных отметках 114,90-120,80 м;

ИГЭ-4 суглинок серый, мягкопластичный, с прослоями водонасыщенного песка. Мощность грунтов на площадке составляет 0,5-1,9 м. Отложения вскрыты на глубине от 3,1 до 22,9 м. в абсолютных отметках 116,30-119,20 м;

Юрские отложения:

Отложения оксфордского яруса верхнего отдела юрской системы (J3ox) распространены под аллювиальными и аллювиально-озерными отложениями. Отложения представлены:

ИГЭ-5 глина темно-серая, тяжелая, полутвердая, слюдистая. Мощность грунтов на площадке составляет 1,0-11,5 м. Отложения вскрыты на глубине от 8,8 до 18,5 м. в абсолютных отметках 109,50-113,50 м. Подошва отложений не вскрыта до глубины 30,0 м.

По данным бурения был выделен почвенно-растительный слой (ПРС) ИГЭ-1б (solQIV).

Физико-механические свойства грунтов

Разделение грунтов на площадке изысканий до глубины 30,0 м на инженерно-геологические элементы с учетом их возраста, происхождения, текстурно-структурных особенностей и номенклатурного вида произведено на основании анализа пространственной изменчивости (в вертикальном и горизонтальном направлениях) частных показателей физических свойств грунтов (естественная влажность, пределы пластичности, плотность частиц и плотность грунта) полученные по лабораторным исследованиям, их статистическая обработка, приведены в приложениях К, Л.

За критерий однородности ИГЭ, согласно ГОСТ 20522-2012, принимался коэффициент вариации показателей свойств грунтов (b), который находится в пределах допустимых значений (для физических свойств -0,15; для механических -0,30).

Насыпные грунты - антропогенные образования (ИГЭ 1,1а,1б,1в,2) не рекомендуется использовать в основании сооружений.

С учетом геологического напластования грунтов, на площадке изысканий выделено 8 инженерно- геологических элемента (ИГЭ).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов приведены при условии сохранения их природной структуры и непромораживании грунтов в период строительства.

2.4 Специфические грунты

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23			09.23				7
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

C-0223-ПОС-ПЗ

По данным выполненных работ специфическими грунтами являются техногенные и органоминеральные образования:

Техногенные представленные насыпными грунтами и строительным мусором - (ИГЭ-1,1а,1в). Данные грунты вскрывались всеми скважинами и их мощность составила от 0,1 до 14,6 м.

Органоминеральные являются (ИГЭ-2) торф коричневый, средней степени водонасыщения, с прослоями песка мелкого, среднеразложившиеся, со средним содержанием органических веществ 37,25% (по ГОСТ 23740-2016). Подошва данного ИГЭ выявлена на глубинах от 0,6 м до 22,1 м.

2.5 Неблагоприятные инженерно-геологические факторы

К неблагоприятным геологическим и инженерно-геологическим процессам на площадке следует отнести:

Морозное пучение

На данной территории развит процесс морозного пучения и оттаивания приповерхностных слоев. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83*)» составляет:

для песка – 134 см;

для торфа – 0,7 см;

Заглубление сетей должно быть по нормативным требованиям, с учетом нормативной глубины промерзания грунтов.

В зону сезонного промерзания попадают: насыпной песок мелкий и торф среднеразложившиеся (ИГЭ-1в, 2). В соответствии с таблицей Б.27 ГОСТ 25100-2020 грунты данных ИГЭ оцениваются как:

- ИГЭ-1в – по степени морозной пучинистости грунт оценивается как непучинистые ($D < 1$);
- ИГЭ-2 - по степени морозной пучинистости грунт оценивается как сильнопучинистые.

Остальные разновидности грунтов залегают ниже глубины сезонного промерзания.

Опасность подтопления. На основании СП 22.13330.2016 территория производства работ является подтопленной постоянными подземными водами (глубина уровня подземных вод менее 3 м).

В периоды сильных дождей и интенсивного снеготаяния в толще неоднородных насыпных грунтов, слагающих полигон ТКО, возможно образование верховодки.

Карстово-суффозионная опасность. В ходе рекогносцировочного обследования на участке изысканий и в его окрестностях наличие на поверхности земли проявлений карстово-суффозионных процессов в виде провалов (воронок) и оседаний земной поверхности не выявлено. Известняки на участке изысканий до глубины 30,0 м не вскрыты.

Инд. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таким образом, категория устойчивости территории (в соответствии с СП 116.13330.2012 VI). Участок проектирования относится к неопасному в карстово-суффозионном отношении.

Другие проявления опасных инженерно-геологических процессов (эрозия, оползни, оврагообразование и т.п.), которые могли бы негативно повлиять на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории и отрицательно сказаться на процессе строительства и эксплуатации проектируемого сооружения, на момент изысканий поверхности исследуемого участка не обнаружены.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

3. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Объект находится в Московской области, городской округ Шатура.

Район производства работ имеет достаточно развитую сеть автомобильных дорог муниципального и регионального значения.

Полигон соединён с автомобильной дорогой федерального значения 46К-7042.

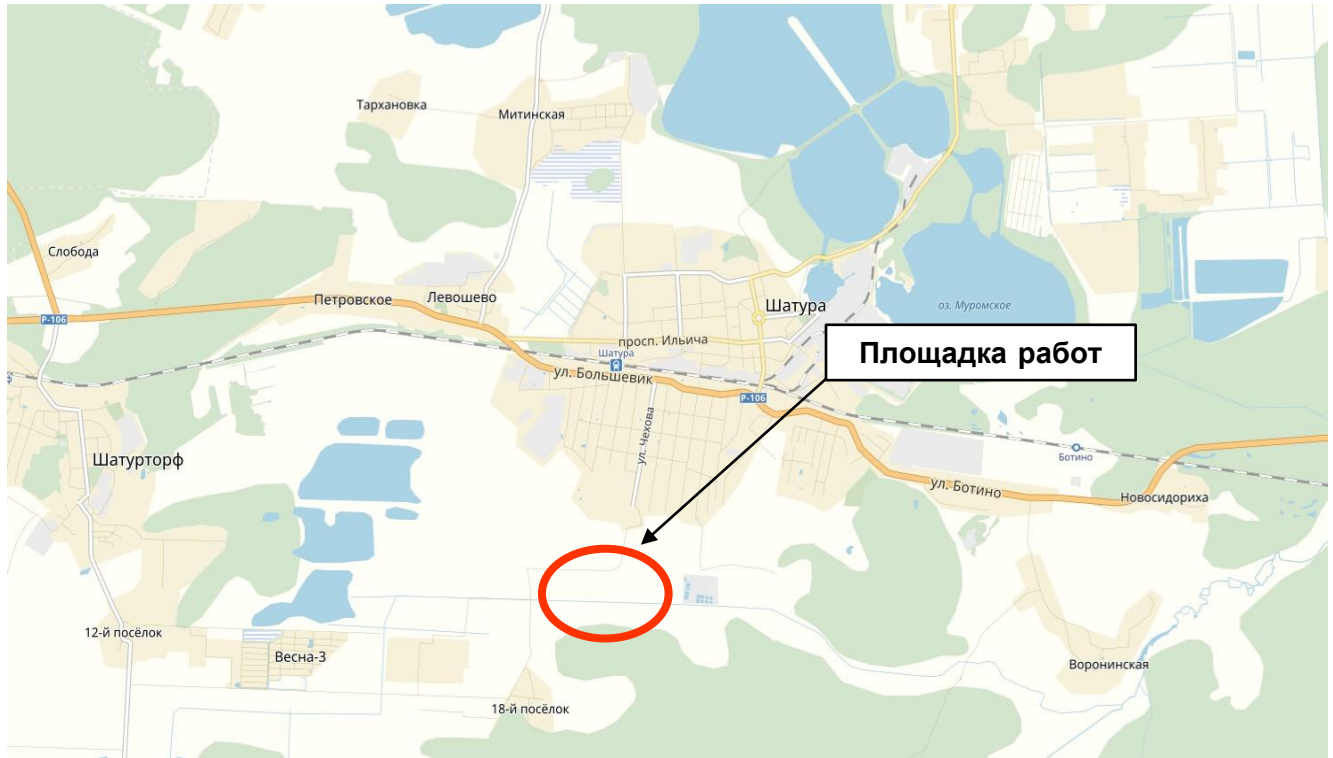


Рис 1. Схема месторасположения площадки производства работ

Инв. № подл.						Лист												
	1	-	Зам.	P2-23	09.23		10											
Подпись и дата																		
Взам. инв. №																		
<table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Кол.уч.</td> <td>Лист</td> <td>№ док.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							<p style="text-align: center; font-size: 24px; font-weight: bold;">С-0223-ПОС-ПЗ</p>
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата													

4. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Обеспечение строительства кадрами осуществляется генподрядной организацией, участвующей в строительстве. Возможно использование местной рабочей силы Московской области. Вопрос о найме специалистов решается генподрядной организацией. Доставка рабочих осуществляется транспортом, выделяемым для этой цели.

Для выполнения работ на объекте предусматривается привлечение местных строительного-монтажных организаций. Конкретное решение по выбору подрядчиков остается за Заказчиком.

Монтаж геосинтетических материалов, сооружений и оборудования необходимо осуществлять в присутствии представителей компаний-поставщиков, которые будут осуществлять контроль за правильностью укладки материала, установки и сборки оборудования от начала монтажных работ до окончания монтажных и пусконаладочных работ.

Укладку (монтаж) геосинтетических материалов рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации, имеющей соответствующий допуск и опыт работы по данному профилю, квалифицированный персонал, необходимую производственную базу.

Биологический этап рекультивации рекомендуется проводить с привлечением специализированной организации сельскохозяйственного профиля. Исполнитель работ должен иметь лицензию на осуществление тех видов деятельности, которые подлежат лицензированию в соответствии Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» № 128-ФЗ от 08.08.2001 года.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

5. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Для привлечения квалифицированных специалистов подрядной организацией должны быть организованы запросы в центры занятости населения, в прилегающих районах, что позволит в кратчайшие сроки найти нужного специалиста на вакантные должности.

Также дополнительно можно привлекать студенческие строительные отряды. Студенты могут работать именно в летние месяцы, а в остальное время заняты учебой. При этом молодые люди легко обучаемы и инициативны, а в условиях отряда организованны и дисциплинированы. Все это делает студенческие отряды незаменимыми при проведении строительных работ.

Для привлечения специалистов, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- установление достойного уровня заработной платы;
- введение системы премиальных надбавок наиболее успешным работникам;
- предоставление временного жилья для работников на период строительства или денежная компенсация за сьем;
- оплата командировочных расходов;
- повышение квалификации и дополнительное обучение работников за счет средств подрядной организации;
- денежная компенсация за использование мобильной сотовой связи, проезда в городском общественном транспорте и использование личного автомобильного транспорта.

В данном проекте работы вахтовым методом не осуществляются.

В соответствии с приказом министерства регионального развития РФ от 30.12.2009 №624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (с изменениями от 9, 23 июня 2010 г., 26 мая, 14 ноября 2011 г.)», ниже приводится перечень видов строительного-монтажных работ, по которым необходимо иметь свидетельство о допуске:

- геодезические работы;
- подготовительные работы;
- земляные работы;
- монтажные работы.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист

12

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА, ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Объект находится в Московской области, городской округ Шатура, располагается на кадастровых участках в кадастровом квартале 50:25:0010307. Объект рекультивации представляет собой свалку ТКО. Свалочное тело представляет собой насыпь с крутыми склонами частично заросшее сорной растительностью и кустарниками.

Полигон расположен на двух земельных участках:

- Участок 1 кадастровый номер 50:25:0010307:1, площадью 9,22 га;
- Участок 2 кадастровый номер 50:25:0010307:28, площадью 5,0 га.

Категория и виды разрешенного использования:

- Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.
- Для полигона бытовых отходов.

На период строительства для ведения строительно-монтажных работ по устройству мелиоративного канала и ливневой канализации предусматривается временный отвод земель. Общая площадь земель, необходимых для строительства проектируемых объектов, составляет 0,19 га.

Площадь земельных участков при оформлении землеотводной документации будет уточнена по данным кадастрового учета. Землеотвод будет согласован с землепользователем (приложение 7).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		13
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

7. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВУЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИИ, ЛИНИИ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ – ДЛЯ ОБЪЕКТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Работы в стесненных условиях городской застройки не ведутся. Работы в охранной зоне действующих коммуникаций следует выполнять в присутствии представителя владельцев сетей, с оформлением наряда допуска по форме приложения Д СНиПа 12-03-2001 (часть 1). Механизированная разработка грунта, согласно СП 45.13330.2017 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87), допускается не ближе 2-х метров от боковой поверхности и 1 метра над верхом коммуникации с предварительным обнаружением с точностью до 1 метра шурфованием.

При работе кранов в зоне действия опасных факторов, должен быть оформлен наряд-допуск по форме приложения "Д" СНиП 12-03-2001.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, должны быть установлены защитные ограждения, а зон потенциально опасных производственных факторов – сигнальные ограждения и знаки безопасности.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	C-0223-ПОС-ПЗ	14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

8. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩЕЙ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, ИНЖЕНЕРНЫХ И ТРАНСПОРТНЫХ КОММУНИЦИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩЕЙ СОБЛЮДЕНИЕ УСТАНОВЛЕННЫХ В КАЛЕНДАРНОМ ПЛАНЕ СТРОИТЕЛЬСТВА СРОКОВ ЗАВЕРШЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА (ЕГО ЭТАПОВ)

На объекте предусматривается режим работы в 1 смену продолжительностью 8 часов, с перерывом на обед 1 час. Строительные работы проводятся с 7-00 до 23-00, исключая ночное время. Снабжение строительными конструкциями, материалами и изделиями обеспечивается подрядчиками-исполнителями работ с доставкой их автотранспортом; складирование материалов предусмотрено в пределах бытового городка. В процессе производства работ необходимо организовать контроль и приемку поступающих конструкций, деталей и материалов.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности работ при рекультивации проектной документацией предусматриваются два этапа производства работ: технический и биологический.

Организация работ технического этапа рекультивации выполняется в сроки, установленные проектом - 17 месяцев, по завершении которого выполняют биологический этап. В работы первого года биологического этапа входит подготовка почвы, внесение минеральных удобрений, подбор многолетних трав и их посев. Вторая часть включает в себя такие работы, как уход за посевами, кошение травы. Выполнение второй части биологического этапа производится силами эксплуатационных служб заказчика в течение последующих 4-х лет. Работы технического этапа выполняются круглый год.

Ниже представлена структура производства работ по объекту, с выделением этапов строительства.

Технический этап рекультивации

- подготовительные работы;
- устройство шпунтового ограждения по периметру выторфовки;
- выторфовка территории;
- осушение обводной канавы вокруг полигона;
- проведение земляных работ по формированию свалочного тела;
- устройство противодиффузионного экрана из геосинтетических и минеральных материалов;
- устройство подпорной армогрунтовой стены;
- устройство дренажной системы сбора и очистки фильтрата;
- устройство системы сбора и обезвреживания свалочного газа;
- устройство защитного экрана;
- устройство системы сбора ливневых стоков;
- устройство технологических дорог;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		15
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- строительство комплекса зданий и сооружений; инженерных сетей;
- благоустройство территории.

Биологический этап рекультивации осуществляется вслед за техническим этапом, включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на завершение восстановления нарушенных земель (подготовка плодородного слоя, посев многолетних трав, уход за насаждениями). Подбор трав для посева производится в соответствии с природно-климатическими условиями территории.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					С-0223-ПОС-ПЗ	Лист	
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	16
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись	

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ОТВЕТСТВЕННЫХ КОНСТРУКЦИЙ, УЧАСТКОВ СЕТЕЙ ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЁМКИ ПЕРЕД ПРОИЗВОДСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ РАБОТ И УСТРОЙСТВОМ ПОСЛЕДУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ

Согласно РД-11-02-2006, освидетельствование строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков, в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения, оформляется актами освидетельствования ответственных конструкций. Перечень ответственных конструкций, подлежащих освидетельствованию, определяется проектной и рабочей документацией.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Акт освидетельствования скрытых работ составляется на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Различают промежуточную приемку работ в процессе их производства и окончательную приемку законченных объектов.

Промежуточную приемку работ производят непосредственно в ходе их выполнения и проверяют, прежде всего, все скрытые работы, результаты которых закрываются последующими работами.

Приемку скрытых работ производит по мере их выполнения комиссия, состоящая из представителей подрядчика и заказчика.

Ниже даётся приблизительный перечень исполнительной документации, актов освидетельствования работ (окончательный список уточняется в ППР). Указанная документация должна составляться при освидетельствовании, приёмки работ перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций.

1. Исполнительная геодезическая документация:
 - Акт приемки геодезической разбивочной основы для строительства.
 - Исполнительная схема геодезической разбивочной основы для строительства.
 - Исполнительная схема котлована.
 - Исполнительная схема по формированию тела полигона.
 - Исполнительная схема подпорной армогрунтовой стенки.
2. Исполнительные чертежи и продольные профили подземных сетей инженерно-технического обеспечения:
 - Исполнительный чертёж дренажной системы сбора фильтрата.
 - Исполнительный чертёж дренажной системы сбора поверхностных вод.
 - Исполнительный чертёж системы дегазации (сбора и отведения биогаза).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

- Исполнительный чертёж сетей электроснабжения.
- Исполнительный чертёж заземляющих устройств.
- 3. Документация по освидетельствованию выполненных работ:
 - Акт освидетельствования котлованов, траншей.
 - Акт освидетельствования армирования железобетонных фундаментов, конструкций.
 - Акт освидетельствования установки опалубки.
 - Акт освидетельствования бетонирования фундаментов и конструкций
 - Протокол испытаний контрольных образцов бетона.
 - Акт освидетельствования гидроизоляции фундаментов.
 - Акт освидетельствования земляных работ при формировании тела полигона.
 - Акт освидетельствования укладки каждого слоя защитного экрана полигона.
- 4. Документация по освидетельствованию работ по наружным сетям канализации:
 - Акт освидетельствования устройства оснований под трубопроводы.
 - Акт освидетельствования установки колодцев.
 - Акт освидетельствования прокладки трубопроводов.
 - Акт о проведении приёмочного гидравлического испытания напорного трубопровода на прочность и герметичность.
 - Акт о проведении приёмочного гидравлического испытания безнапорного трубопровода на прочность и герметичность.
- 5. Документация по освидетельствованию работ по системе дегазации (сбор и отвод биогаза):
 - Акт освидетельствования скважин под колодцы.
 - Акт освидетельствования колодцев.
 - Акт освидетельствования трубопроводов.
 - Акт освидетельствования готовности сооружений для монтажа оборудования.
 - Протокол испытаний системы дегазации.
 - Акт допуска системы дегазации в эксплуатацию.
- 6. Журналы:
 - Общий журнал.
 - Журнал прихода и учета материалов.
 - Журнал инструктажа по технике безопасности.
 - Журнал авторского надзора.
 - Журнал геодезических работ.
 - Журнал прокладки кабелей.
 - Журнал бетонных работ.
 - Журнал пожарной безопасности.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			18
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Приведён приблизительный список журналов (окончательный перечень журналов устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком).

Все работы производить в соответствии с требованиями нормативной и рабочей документации. Составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приёмки ответственных конструкций, испытания и опробования оборудования, систем, сетей и устройств. Оформлять другую производственную документацию, предусмотренную СП по отдельным видам работ.

Организовать на строительном участке контроль качества объекта с обязательным составлением дефектной ведомости, выполненных в натуре конструкций, с указанием в ней мероприятий для быстрого и качественного их исправления.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

10. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА ИЛИ ИХ ОТДЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

10.1 Технический этап

10.1.1 Подготовительные работы

До начала основных работ по строительству должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

- 1) Создание разбивочной геодезической основы для строительства.
- 2) Устройство временного ограждения строительной площадки с установкой въездных ворот и калитки.
- 3) Установка на въезде паспорта объекта, указателей "Въезд", "Выезд", пункта мойки колес автотранспорта с замкнутой системой очистки воды, плана противопожарной защиты объекта, знака ограничения скорости.
- 4) Установка на строительной площадке пожарных щитов в соответствии с Правилами противопожарного режима РФ.
- 5) Устройство временного дорожного проезда.
- 6) Устройство временных административно-бытовых помещений.
- 7) Устройство временного освещения строительной площадки с помощью прожекторов на переставных инвентарных опорах.
- 8) Размещение контейнеров для бытового и строительного мусора.
- 9) Устройство открытых площадок складирования строительных материалов и конструкций, заправки техники в соответствии с нормативными требованиями.
- 10) Временное обеспечение строительства ресурсами:
 - водоснабжение – привозной водой;
 - временное пожаротушение – от поливочной машины;
 - временное электроснабжение – от ДГУ (на случай аварийных ситуаций);
 - кислородом – подвозом кислорода в баллонах.
- 11) Демонтажные работы существующих сооружений, попадающих в пятно застройки.

Для административного и санитарно-бытового обслуживания работников проектируется временный бытовой городок. На площадке размещаются мобильные здания и сооружения блочно-комплектного изготовления полной заводской готовности в соответствии с ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные инвентарные». Монтаж бытовок автомобильным краном «с колес». Демонтаж проводить в порядке, обратному монтажу.

В состав бытового городка входят следующие здания и сооружения:

- Гардеробная, помещение для отдыха и приема пищи, умывальная, душевая (мобильные инвентарные здания по типовому проекту);
- Складское помещение (мобильное инвентарное здание по типовому проекту);

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
20

- Пост охраны КПП (здание модульного типа по типовому проекту);
- Контора (прорабская) (мобильное инвентарное здание контейнерного типа);
- Пожарный щит;
- Площадка с контейнерами для сбора отходов;
- Туалетные кабины «Стандарт» с изолированным фекальным баком – 2 шт;
- Площадка для складирования материалов (твердое покрытие) - размер в плане 15x20 м;
- Площадка для заправки и стоянки техники и автомобилей (в том числе личного автотранспорта, согласно СП 48.13330.2019);
- Дизельная электростанция;
- Емкость септик $V=10 \text{ м}^3$ для хозяйственно-бытовых стоков;
- Емкость $V=5 \text{ м}^3$ для отвода поверхностных вод с временных покрытий;
- Емкость $V=20 \text{ м}^3$ с водой для хозяйственно-бытовых нужд;
- Емкости $V=20 \text{ м}^3$ с технической водой для производственных и пожарных нужд.

Въезд на участок работ осуществляется через контрольно-пропускной пункт. При въезде на территорию транспорт с грунтом и материалами проходит радиометрический и визуальный контроль. При выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-2» с оборотной системой водоснабжения.

Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов проектируется из плит 2ПЗ0.18.30. Поверхностный водоотвод на все периоды работ (технический, биологический) осуществляется за счет придания проектируемым покрытиям проездов, площадок бытового городка, отстоя и заправки техники продольных и поперечных уклонов в 20‰ в сторону размещения дождеприемных лотков, с отводом воды в резервуар типа РГСП (объемом 5 м^3), принятым на основании расчета, с последующим вывозом на городские очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в 3 суток.

Хозяйственно-бытовая канализация на все периоды работ (технический, биологический) на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в септик ($V=10 \text{ м}^3$) с дальнейшим вывозом на ближайшие очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Среднегодовой объём дождевых (W_D) и талых (W_T) вод, в м3 определяется по формулам:

$$W_D = 10 \cdot h_D \cdot \Psi_D \cdot F = 10 \cdot 421 \cdot 0,7 \cdot 0,12 = 353,64 \text{ м}^3/\text{год} (0,97 \text{ м}^3/\text{сут.})$$

$$W_T = 10 \cdot h_T \cdot \Psi_T \cdot F \cdot K_y = 10 \cdot 199 \cdot 0,7 \cdot 0,12 \cdot 1 = 154,56 \text{ м}^3/\text{год} (0,46 \text{ м}^3/\text{сут.})$$

Где $F=0,12$ – расчетная площадь стока с поверхности технологической площадки и временного проезда, в га;

h_D – слой осадков за теплый период года, $h_D = 421 \text{ мм}$;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

h_T – слой осадков за холодный период года, $h_T = 199$ мм;

D и T – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаний п.п. 5.1.3 – 5.1.5 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Заправка топливом и обслуживание техники ограниченного действия производится непосредственно на объекте, на площадке с твердым покрытием топливозаправщиком на базе КАМАЗ. Заправка производится с помощью шлангов, имеющих исправный затвор. Площадка оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Ремонт и обслуживание техники выполняется ремонтными службами, за пределами полигона, на территории ремонтных служб.

Освещение строительных площадок в вечернее и ночное время осуществляется с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ «Строительство. Нормы освещения строительных площадок». Строительные машины должны быть оборудованы осветительными установками наружного освещения. Для освещения строительных площадок устанавливать прожекторы на переносных прожекторных вышках. При освещении рабочих мест могут быть использованы лёгкие переносные светильники. На строительной площадке должно быть предусмотрено охранное и аварийное освещение. В качестве осветительных установок используются лампы Lucalox 600Вт на переносных вышках. Срок эксплуатации осветительных приборов составляет 8,5 лет без замены. Максимальный срок эксплуатации осветительных приборов на площадке производства работ составит 5 лет. Отход от использования светильников данного типа не образуется.

Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Хранение производится в помещениях бытового городка. Суточное потребление составляет 120 л из расчета на человека 3 л/сут. (максимальная численность работающих на строительной площадке – 40 чел.).

Для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения используется привозная вода, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.3684-21. Пополнение запасов воды производится 1 раз в 5 суток в количестве: 20 м³ для хозяйственно-бытовых нужд, 20 м³ для производственных нужд 1 раз в день. Хранение производится в двух пластиковых резервуарах емкостью 20 и 20 м³ соответственно.

Общий объем водопотребления на период строительства – 22,94 м³/сут., включая на хозяйственно-бытовые нужды – 3,93 м³/сут., на питьевые нужды - 0,120 м³/сут., на производственные (обслуживание техники и оборудование, включая установку мойки колес) – 19,01 м³/сут. Вода на объект доставляется с помощью поливмоечной машины.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					22

Питание работающих – привозное. Предусматривается только разогрев пищи. В помещениях бытового городка установлены баки для холодной воды емкостью 200 л и непроточные водонагреватели модели Thermex, объемом 100 л (поставляются комплектно со зданиями).

Приготовление горячей воды осуществляется в емкостных электро-водонагревателях «Thermex». Горячая вода от водонагревателя подводится в душевую и к умывальникам. Вода используется на хозяйственно-бытовые нужды и отвечает требованиям СанПиН 2.1.3684-21.

Влажная уборка зданий и помещений производится силами работающего на объекте персонала. Уборка территории бытового городка в теплый период года предусматривает использование поливочной машины.

Проектные решения по оборудованию бытового городка выполнены в соответствии со СП 44.13330.2011 «Административные и бытовые здания», СП 56.13330.2011 «Производственные здания», СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений». После окончания работ бытовой городок подлежит демонтажу.

В процессе работ по рекультивации образуются отходы 3-5 классов опасности. Временное накопление отходов осуществляется отдельно в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке. Площадка для сбора отходов оборудована ограждением, навесом, твердым асфальтовым покрытием и металлическими контейнерами с крышками, имеет размеры 3х2,5 метра и отображена на стройгенплане. Осадок механической очистки, образуемый при мойке колес автотранспорта, выгружается на пластиковый поддон, после естественной подсушки без накопления, вывозится специализированным транспортом к месту обезвреживания.

Для сбора бытовых отходов предусмотрена установка металлического контейнеров объемом 0,75 м3. Для сбора отходов, подлежащих утилизации предусмотрены три отдельных контейнера объемом 0,75 м3.

Твердое покрытие должно быть покрыто материалами, которые непроницаемы для влаги и масляных веществ. Открытые и закрытые места хранения такого вида отходов необходимо оборудовать ограждениями.

Хранить промасленный песок под открытым небом, в открытых контейнерах и под воздействием прямого солнечного света – запрещено. Также запрещается его хранение совместно с ТКО.

Вывоз накапливаемых отходов на захоронение или передачу специализированным организациям производится по мере накопления. Отходы фильтрата твердых коммунальных отходов вывозятся 1 раз в сутки по договору со специализированной организацией. Бытовые отходы в теплое время года необходимо вывозить 1 раз в день, в холодное время года – 1 раз в 3 дня. Периодичность вывоза строительных отходов составляет 1 раз в неделю.

Передача отходов производится специализированным организациям, осуществляющим деятельность по сбору, накоплению, использованию, обезвреживанию, транспортированию,

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

размещению отходов, в соответствии с заключенными договорами. Направление передачи отходов – утилизация или размещение. Заказчиком работ будет заключен договор с региональным оператором на вывоз отходов, выбор конечной организации для размещения отходов осуществляется региональным оператором.

Устройство временных дорог

Территория временных проездов проектируется с твердым покрытием из бетонных плит.

Покрытие включает в себя:

- планировка основания проездов бульдозером;
- отсыпка песком h=30 см с послойным уплотнением;
- укладка дорожных плит 2П30.18-30.

Для эффективного уплотнения катком необходимо 8-кратное количество проходов по одному следу. Окончательное число проходов устанавливается пробной укаткой. Результаты пробного уплотнения необходимо заносить в общий журнал работ.

10.1.3 Проведение земляных работ по формированию свалочного тела

В соответствии с требованиями ГОСТ Р 59057-2020 и ГОСТ Р 59070-2020, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Осушение обводной канавы, расположенной вокруг полигона проводится путем откачки вод и размещение их во временный пруд (см. Стройгенплан). Общий объем вод в канаве порядка 650 м³. Вывоз осуществляется спецтехникой и передается на утилизацию ООО «Биогаз АГ» (лицензия № 050 071 от 22 ноября 2019 г.) согласно гарантийному письму.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Проведение земляных работ по срезке осуществляется по захваткам. Работы по переформированию тела свалки выполняются с помощью нескольких одновременно работающих экскаваторов емкостью ковша 1,0 м³, установленных на разных по высоте ярусах. Свалочный грунт срезают с участков выемки, перемещают и укладывают, рассредотачивая его в участках насыпи. Работы начинают с нижнего яруса, срезая, формируя и уплотняя откосы, обеспечивая тем самым естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и исключая заболачиваемость рекультивируемого участка.

После проведения земляных работ по срезке происходит придание новой геометрии полигона.

Выгруженные ТКО с мест срезки размещаются на рабочей карте. Не допускается беспорядочное складирование ТКО по всей площади полигона, за пределами площадки,

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

отведенной на данные сутки (рабочие карты). Устанавливаются следующие размеры рабочей карты: ширина 5 м, длина 30-150 м. Бульдозеры сдвигают ТКО на рабочую карту, создавая слои толщиной по 0,3 м. Каток-уплотнитель с кулачковыми катками, типа РЭМ-25 уплотняет их 8-ми кратным проходом, двигаясь вдоль длинной стороны карты. Таким образом, за счет 12-20 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2 м над уровнем площадки разгрузки мусоровозов. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему, укладывая отходы снизу-вверх. Схема укладки отходов методом «надвига» (Рис.2).

После заполнения рабочей карты, уплотненный слой ТКО высотой 2 м необходимо изолировать слоем грунта минимальной мощностью 0,25 м с уплотнением 6 кратным проездом. Промежуточная изоляция в теплое время года осуществляется ежедневно, в холодное время года - с интервалом не более трех суток. В качестве грунта изоляции используется привозной грунт. Грунт изоляции складировается на площадке для временного хранения грунта изоляции.

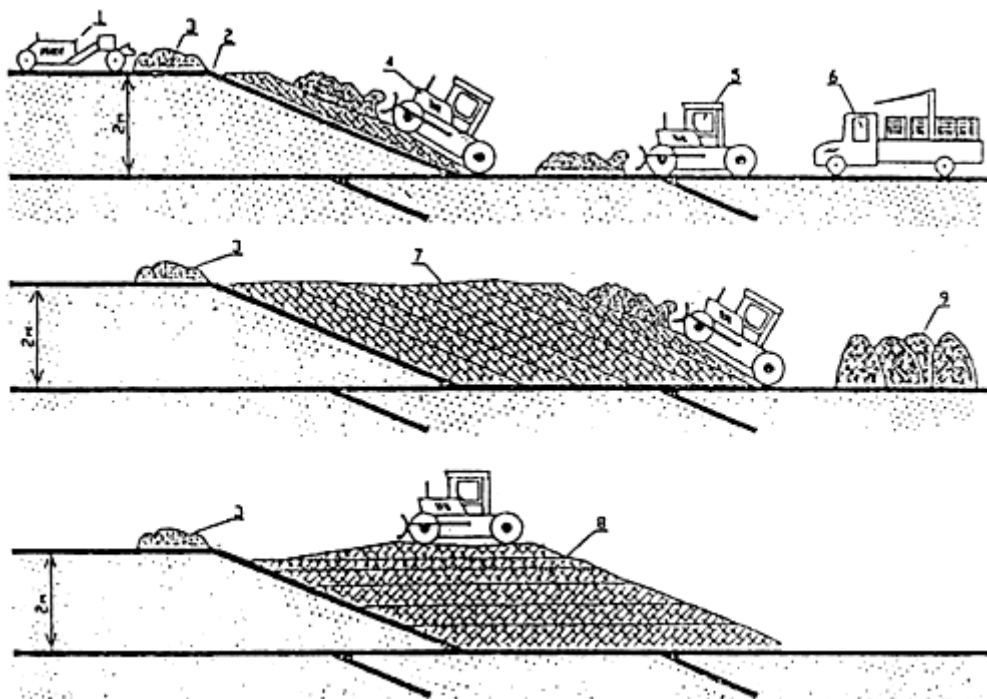


Рис.2 Укладка отходов методом «надвига» (снизу вверх)

- 1 - транспорт, доставляющий грунт; 2 - изолирующий слой; 3 - грунт для изоляции;
- 4 - бульдозер, уплотняющий ТКО; 5 - бульдозер, транспортирующий ТКО от места выгрузки из мусоровозов к рабочей карте; 6 - мусоровоз на месте выгрузки; 7 - укладка наклонных слоев;
- 8 - укладка горизонтальных слоев; 9 - выгруженные ТКО

Для контроля высоты образуемого слоя отходов и степени их уплотнения на карте устанавливается мерный столб (репер). Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется степень уплотнения твердых отходов. Репер выполняется в виде отрезка металлической трубы длиной 4,0 м. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,5 м. На высоте 2,0 м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером. Для обеспечения

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

равномерной осадки тела полигона необходимо два раза в год делать контрольное определение степени уплотнения ТКО.

10.1.4 Устройство противofильтрационной завесы

В связи с неблагоприятными геологическими условиями на площадке рекультивации проектными решениями принято использование противofильтрационной завесы при выторфовке, устройстве армогрунтовой стены.

Для уменьшения притока грунтовых вод сооружается шпунтовое ограждение из профилированного шпунта из ПВХ. Погружение шпунта осуществляется при помощи вибропогружателей..

Устройство шпунтовой стенки включает следующие операции:

1. Геодезическая разбивка местоположения шпунтовых стен и осей шпунтин.
2. Закрепление на верхнем конце шпунта вибропогружателя.
3. Закрепление на шпунте троса.
4. Перенос шпунта к месту погружения.
5. Установка шпунта с помощью оттяжек в направляющий кондуктор.
6. Погружение шпунта в грунт на расчётную глубину.

Недопогружение шпунта можно попытаться устранить путем одно- и двукратного подъема шпунтины на 0,5-1,0 м и последующего ее нового погружения. Если недопогружение вызвано встречей с препятствием, что характеризуется резким замедлением процесса погружения, следует прекратить погружение данной шпунтины и перейти к погружению соседних, характер погружения которых может позволить установить причину и степень случайности данного явления. В том случае, когда погружение последующей шпунтины не встретило затруднений, следует вернуться к остановившейся шпунтине и попытаться допогрузить ее по двум соседним направляющим шпунтинам.

10.1.5 Выторфовка территории

По периметру участка выторфовки устраивается шпунтовое ограждение. Выторфовку производят строго после устройства ПФЗ. В связи с неблагоприятными геологическими условиями при проведении земляных работ по выторфовке следует проводить работы с применением строительного водопонижения.

Объем грунта, подлежащий выторфовке – 73 914 м³.

Площадь выторфовки – 43188,16 м².

Объем откачиваемой воды при проведении строительного водопонижения составит 20909 м³ (в том числе 12 269 м³ – объем воды в котловане, 8640 м³ – приток воды). Объем откачиваемой воды при осушении обводнённых выемок, образованных в результате выторфовки составит 6269 м³.

Откачка осуществляется с помощью водопонизительных скважин.

Очерёдность проведения работ:

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1. Устройство временного пруда.
2. Устройство шпунтового ограждения по периметру участка выторфовки.
3. Устройство системы водопонижения передвижными иглофильтровыми установками, состоящей из:
 - монтажа трубопроводов и мотопомп;
 - устройства иглофильтров.
 - пусконаладочных работ оборудования.
4. Откачка и очистка подземных вод, поступающих в котлованы.

Устройство временного пруда

Сбор и хранение откачиваемой воды происходит в открытом пруде-накопителе объемом 1809 м³ с гидроизолированными стенками и дном. В качестве гидроизоляции предусмотрена геомембрана рулонная. Перекачивание воды во временный пруд предусматривается с помощью погружного дренажного насоса. Доставка грунта для устройства обвалования временного пруда выполняется автосамосвалами г/п 20 т. Устройство обвалования пруда выполняется экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м³ с послойным уплотнением. По дну котлована, для пригрузки геомембраны, укладывается слой щебня толщиной 15 см. Укладка гидроизоляционной мембраны производится вручную.

В течении срока строительства предусматривается периодическое откачивание воды из временного пруда, по мере заполнения, с последующим вывозом специализированными организациями, за пределы строительной площадки.

После окончания строительства пруд осушают путем откачивания воды с последующим вывозом специализированными организациями, за пределы строительной площадки. Временный пруд демонтируется. Разработка грунта выполняется экскаваторами с ковшем вместимостью 0,65 м³, с вывозом в отвал на расстоянии 1 км. Объемы работ по устройству и рекультивации временного пруда приведены в ведомости объемов работ С-0223-ПОС-ВОР.

Замещение грунтов

Для удаления торфа применяют экскаваторы. Экскаватор перемещается по отсыпаемой насыпи и работает «от себя». До начала основных работ по выторфовке, выполняют подготовительные работы, которые состоят из расчистки дорожной полосы, осушительных работ и устройства подъездов для движения транспортных средств. При строительстве подъездных дорог на участках слабых грунтов применяют деревянные колеиные покрытия или покрытия из элементов сборного железобетона. Отсыпку насыпи после удаления торфа производят послойно.

После завершения работ по замене грунтов, на захватках производят отсыпку плодородного слоя грунта и озеленение.

10.1.6 Устройство подпорной армогрунтовой стены

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		27
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Армогрунтовая подпорная стена ложа полигона твердых коммунальных отходов (ТКО) выполняется по части периметра ложа. Армированный грунт – это композитный материал, в котором грунт воспринимает воздействующие сжимающие усилия, а арматура растягивающие. Несущая конструкция армогрунтовой подпорной стены выполнена из слоев уплотненного песка средней крупности, между которыми заложены полотна рулонной геотекстильной ткани в качестве армирования и противофильтрационной завесы.

Под конструкцией армогрунтовой подпорной стены выполнить подготовку из щебня, толщиной 2000 мм. С учетом сложных условий проведения работ (высокий уровень грунтовых вод) с учетом неблагоприятного периода (весеннее снеготаяние и дожди) дополнительно предусмотрен слой из щебня толщиной 200мм по всему периметру основания. Щебеночная подготовка армируется плоской георешеткой. Под нижний ряд георешетки дорожной армированной типа РД-100 (или аналог), укладывается слой геотекстиля нетканого ($p=400$ г/кв.м).

Лицевой слой выполняется из габионных конструкций (заполнитель-щебень) толщиной 300 мм, которые удерживаются закладными, заанкереными в армогрунт несущей конструкции.

Лицевой слой выполняет декоративную роль и не несет никакие нагрузки.

Поверхность подпорной стены соприкасающуюся с грунтом закрыть: 1 слоем геомембраны; слоем минеральной гидроизоляционной смеси; геотекстилем ($p=200$ г/кв.м).

Монтаж стены производят строго после устройства ПФЗ. При проведении земляных работ по выторфовке следует проводить работы с применением строительного водопонижения.

Возведение стены начинается с нулевого пикета (ПК0+00,00) захватками длиной по 100 метров. Перед возведением армогрунтовой стенки пласты ТКО срезаются до проектных отметок основания. Выемка выполняется относительно плана земляных масс. Для предотвращения обрушения свалочных масс формируется откос 1:1 от крайней границы стены. Погрузка ТКО осуществляется при помощи экскаваторов с последующей перевозкой на территорию западного склона, где формирует геометрию тела. Обратная засыпка пазух между телом полигона и армогрунтовой стеной выполняется массой ТКО, полученной при планировке близлежащих откосов.

Технология устройства армогрунтовых подпорных стен «методом обертывания» включает в себя следующие этапы, выполняемые поярусно:

- Устройство основания из щебня с расклинцовкой с армированием из георешетки в 3 слоя;
- Монтаж опалубки по торцам стены и укладка тканного геополотна устраиваемой обоймы;
- Отсыпка ПГС с послойным уплотнением ($K_u=0,98$) катком и ручными пневмотрамбовками на внутреннем участке стены;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			28
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

- Оборачивание свободного края полотна тканного геополотна в обойму со слоем уплотненного грунта;
- Фиксация обоймы Г-образными анкерами с шагом 2м из арматуры Ø12A240;
- Фиксация материалов по наружной кромке обоймы;
- Монтаж металлического ограждения по периметру стены.

Устройство основания из щебня начинают после приемки работ по устройству земляного полотна.

Геотекстиль укладывают вручную, раскатывая рулоны по грунтовому основанию с нахлестом 10%.

Укладку георешетки выполняют вручную путем раскатки рулона с периодическим через каждые 10-15 метров выравниванием полотна и легким его натяжением без образования складок.

Щебень для устройства основания доставляют в автомобилях-самосвалах и разравнивают бульдозером Б-10М. Основание уплотняют самоходными вибрационными гладковальцовыми катками, типа Амкадор 6811 весом 16 т за 6 проходов по одному следу.

Укладку и фиксацию полотен геотекстильных материалов выполняют вручную.

Песок для устройства стены доставляют в автомобилях-самосвалах и разравнивают бульдозером Б-10М.

Уплотнение производится грунтовым катком Амкадор 6811 весом 16 т. Уплотнение начинают от обочины к оси стены, при этом каждый след от предыдущего прохода катка должен перекрываться при последующем проходе не менее чем на 1/3.

Для эффективного уплотнения катком необходимо 8-кратное количество проходов по одному следу. Окончательное число проходов устанавливается пробной укаткой. Результаты пробного уплотнения необходимо заносить в общий журнал работ.

В процессе устройства стенки необходимо проводить операционный контроль качества работ. Это позволит своевременно выявить дефекты и принять меры по их устранению и предупреждению.

После завершения монтажа обоймы следует параллельно произвести обратную засыпку пазухи (между откосом и стенкой). Свалочный грунт срезают с участков выемки, перемещают и укладывают, рассредоточивая его в участках насыпи. Планировка поверхности происходит с помощью бульдозера планировщика Б-10М мощностью 125 л.с., следом за бульдозером техногенный грунт уплотняется уплотнительной машиной с кулачковыми катками, типа РЭМ-25 за 8 проходов.

Для обеспечения абсолютной водонепроницаемости под основанием стены устраивается анкерный замок и по внутренней стороне, примыкающей к полигону устраивается противодиффузионная завеса из геомембраны.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	Р2-23		09.23		29
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В связи с неблагоприятными геологическими условиями при проведении работ по устройству щебеночного основания следует проводить работы с применением строительного водопонижения.

Объем откачиваемой воды при проведении работ по устройству щебеночного основания АГС составит 17 381 м³ (в том числе 12 269 м³ – объем воды в котловане, 5 112 м³ – приток воды).

10.1.7 Устройство системы сбора и очистки фильтрата

В соответствии с результатами расчетов системы сбора вод фильтрата на территории полигона в проекте разработан комплекс мероприятий включающий:

- устройство кольцевого дренажа из тела ТКО, проложен из труб перфорированных;
- устройство магистрального коллектора под армогрунтовой стеной, по которому собранные стоки фильтрата поступают в КНС1, проложен из труб в стальном футляре 426x7 в ж.б. обойме;
- установка КНС1, для подачи фильтрата в резервуар сбора фильтрат, предусмотрена стеклопластиковая заводского изготовления;
- установка резервуара сбора фильтрата, предусмотрен железобетонный;
- установка КНС2, для подачи фильтрата в очистные сооружения, предусмотрена стеклопластиковая заводского изготовления;
- установка очистных сооружений контейнерного типа, заводского изготовления с сопутствующим хозяйственно-складским помещением очистных сооружений фильтрата;
- установка резервуара очищенных стоков фильтрата, сборный полимерный;
- установка резервуара концентрата фильтрата, стеклопластиковая заводского изготовления.

Дренаж устраивается из перфорированной дренажной трубы. Дренажные трубы укладываются по дну специально подготовленных траншей: выравнивающий слой песка 200 мм (K_f не менее 1,5 м/сут), далее укладывается геотекстильный материал ГИДРОКС далее геотекстиль нетканый ($\rho=400$ г/кв.м) затем укладывается трубопровод и траншея частично засыпается защитным слое щебня М600 на $t=200$ мм над трубой, слой щебня укрывается геотекстилем нетканый ($\rho=400$ г/кв.м) и выравнивается поверх защитным слоем песка $h=200$ мм (K_f не менее 1,5 м/сут). Уклон кольцевого дренажа к дренажному коллектору переменный, не менее $i=0,005$. Основание отвала, сформированное в насыпи, планируется таким образом, чтобы обеспечивать свободный сток фильтрата из отвала к дренажу. Сопряжение трубы коллектора с геомембраной противofильтрационного экрана выполняется в соответствии с ТУ завода-изготовителя геомембраны.

Трубопровод магистрального коллектора укладывается на подстилающий слой песка 200 мм (K_f не менее 1,5м/сут) и засыпается защитным слоем песка на 200 мм (K_f не менее

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	Р2-23	09.23			30
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

1,5 м/сут). Пересечение с армогрунтовой стеной выполняется в стальном футляре 426x7 в ж.б. обойме.

Напорные трубопроводы перекачки стоков между сооружениями фильтрата выполняются из полиэтиленовых труб, устойчивых к агрессивной среде фильтрата, диаметром, рекомендованным производителем очистных сооружений.

Для исключения разрушения дренажного слоя вокруг трубы вследствие просадки свалочных масс под трубой производится очистка от свалочных масс и подготовка из песка и щебня.

Колодцы на сети канализации выполнены из сборных ж/бетонных элементов по ГОСТ 8020-90, с применением полимерного футеровочного листа с анкерными элементами для защиты бетонных поверхностей от коррозии, изнашивания и временного разрушения.

Разработка траншей и котлованов выполняется экскаватором емкостью ковша 0,5-0,65 м³ с доработкой грунта вручную. Разработку грунта производят после устройства ПФЗ. Уплотнение основания производится виброплитой.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- подчистка дна котлована от ТКО, проверка соответствия отметок проекту;
- устройство подготовок (ЦПС, бетонная);
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;
- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- изоляция поверхностей колодца;
- обратная засыпка пазух песком после монтажа каждого элемента колодца на его высоту, уплотнение (Куп=0,92) вокруг наружной поверхности колодца вручную во избежание высоких динамических нагрузок.

Устройство монолитных ж/б конструкций и фундаментов (армирование, установка опалубки) выполняется с помощью автомобильного крана. Доставка бетона к месту работ выполняется автобетоносмесителями.

После набора бетоном прочности, приступают к монтажу элементов сооружений и резервуаров. Монтажные работы производятся с помощью автомобильного крана г/п 25т. Обратную засыпку грунтом производят экскаватором погрузчиком с уплотнением трамбовками.

10.1.8 Устройство системы сбора и обезвреживания свалочного газа

При выполнении окончательной рекультивации полигона перед созданием верхнего полупроницаемого экрана проектом предусмотрено сооружение системы активной дегазации.

Среди наиболее удобных технологий для дегазации полигонов - голландская система дегазации «Multriwell» (либо аналог).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23			09.23				31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Система активной дегазации Multriwell (либо аналог) основана на установке большого количества вертикальных скважин отбора газа на верхней поверхности полигона. Для ускорения миграции газа из толщи тела полигона, на горизонтальных участках (с уклоном не более 30-40 ‰) устраиваются вертикальные дрены путём прокола свалочного тела. Поверх горизонтальных дрен укладываются горизонтальные дрены: на горизонтальных с шагом 3м, на откосах – с шагом 6 м.

Затем газ собирают в горизонтальной сети труб и соединяют с механическим компрессором, который создает постоянное пониженное давление в сети трубопроводов и под геомембраной. Газ, образуемый в теле полигона, попадает в сеть трубопроводов, после чего под действием компрессора подаётся на газосжигательную установку для окончательного уничтожения вредных компонентов и соединений.

Этапы монтажа системы дегазации «Multriwell» (либо аналог):

1. Перед началом установки системы дегазации поверхность полигона должна быть выровнена и спрофилирована. Удаляются все неровности поверхности, создаётся гладкая поверхность для нанесения новых верхних слоев.
2. Разметка мест прокола вертикальных дрен.
3. Прокол вертикальных дрен при с помощью навесного гидравлического оборудования «Стичер», установленного на гусеничный экскаватор (например, Komatsu PC600LC-6).
4. Укладка горизонтальных дрен методом раскатывания вручную. Горизонтальные дрены устанавливаются поверх вертикальных дрен, которые торчат из тела полигона (h= 0,5 м) и горизонтально изгибаются на поверхности. Горизонтальные дрены соединяют 10-20 вертикальных дрен каждая и транспортируют собранный газ из тела полигона на следующий этап в системе.
5. Укладка основного трубопровода из прорезиненных труб HDPE в траншею, с последующей обсыпкой гравием и защитой геотекстилем.
6. Монтаж дренажных колодцев.
7. Монтаж транспортных трубопроводов.
8. Монтаж установок.

Работы по монтажу труб и раскатке геотекстильных материалов выполняются вручную.

Поскольку при строительстве газовых скважин всегда приходится учитывать возможность выхода взрывчатых газовых смесей, во время производства работ необходимо использовать на месте производства работ не менее, чем 4-х-канальный прибор, предупреждающий о появлении газа. Если прибор во время работы даст аварийный сигнал, участок вокруг скважины необходимо немедленно покинуть. Работы можно продолжать только после установления на данном участке исчезновения угрозы.

На всех участках работ действует строжайший запрет на курение, проведение огневых работ, а также, запрещено употребление продуктов питания и напитков.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

10.1.9 Устройство защитного экрана

Защитный экран – финальное противодиффузионное перекрытие, состоящее из геосинтетических материалов, песчаных и суглинистых слоев грунта, препятствующих поступлению атмосферных осадков в тело и выходу свалочного газа (биогаза) в атмосферный воздух, а также пересыпкой поверх плодородным грунтом.

КОНСТРУКЦИЯ ЗАЩИТНОГО ЭКРАНА (H=1150мм)

Противоэрозионная система:

а) Биомат

б) Грунт плодородный ГОСТ 17.5.1.03-86 – 200 мм

в) Георешетка полиэфирная с поверхностной плоскостью не менее 450 г/м.кв

г) рекультивационный слой песчаный грунт – 150 мм

Дренажный слой– Геокомпозитный дренажный материал

Рекультивационный слой песчаный грунт – 200 мм

Гидроизоляционная система:

а) Геомембрана текстурированная с двух сторон $t=2,0$ мм

б) Бентонитовый мат с прослойкой геомембраны – 5,9 мм

Стабилизирующий слой– Минеральная гидроизоляционная смесь

Газодренажный слой– Объемно-текстурированный

полимерный лист

Технологический слой песчаный грунт – 400 мм

Армирующий слой– георешетка дорожная армированная

прочностью при растяжении не менее 100кН/м

Тело полигона

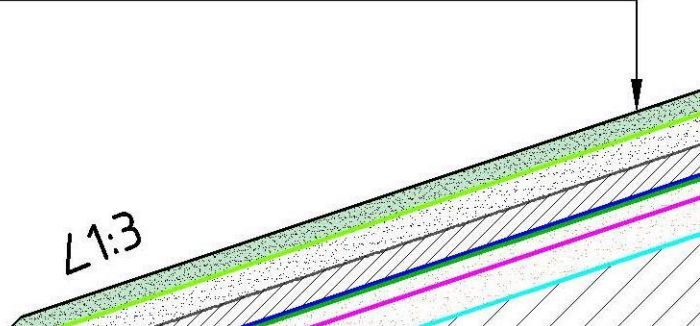


Рис.3 Устройство защитного экрана

Армирующий слой:

С целью обеспечения местной устойчивости в конструкции защитного экрана предусматривается слой из георешётки дорожной армированной, прочностью при растяжении не менее 100 кН/м, представляющей собой армированную решетку, изготовленную из высокопрочных композитных полос, сваренных между собой в местах переплетения.

Использование армированной георешетки в целях обеспечения стойкости поверхности к воздействию сдвигающего усилия от грунта засыпки и динамического воздействия строительной техники при устройстве экрана, регламентируется п. 7.2.2.8 СП

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
33

425.1325800.2018 «Инженерная защита территории от эрозионных процессов. Правила проектирования».

Выбор георешетки в качестве материала для армирования откоса, был выбран на основе ее низкого относительного удлинения, составляющего менее 3%.

Технологический слой:

После укладки верхнего изоляционного экрана из геосинтетических материалов укладывается выравнивающий слой песчаного грунта, мощностью 400 мм. Грунт, на который будет укладываться изоляционный экран, не должен содержать острых и посторонних включений более 12 мм, должен быть предварительно профилирован, частично утрамбован. Кроме того, фрикционные свойства супеси обеспечивает местную устойчивость, предотвращая сползание геосинтетического изоляционного экрана по поверхности склона.

Газодренажный слой:

После устройства газосборных колодцев системы дегазации и присоединения к ним коллекторных трубопроводов выполняется укладка профилированной мембраны между горизонтальными дренами для обеспечения сбора и отвода всего биогаза со всей поверхности каждой газосборной площадки.

Газодренажный слой представляет собой объемную структуру с ромбовидным расположением полимерных прутков в трех плоскостях, с двух сторон которой прикреплен фильтрующий материал.

Стабилизирующий слой:

При выполнении технического этапа рекультивации перед устройством верхнего изоляционного покрытия предусматривается сооружение системы активной дегазации свалочного тела полигона за счет устройства сети вертикальных и горизонтальных дрен по поверхности полигона с шагом 3 м.

Для недопущения образования трещин растяжения в нижнем выравнивающем слое и следующим за этим нарушением местной устойчивости, применяется гибкая минеральная смесь, мощностью слоя 200 мм. В отличие от классического технического решения, с применением связных грунтов для нижнего выравнивающего слоя, данный материал имеет возможность к растяжению без образования трещин и следующего за этим снижения местной устойчивости экрана.

Минеральная гидроизоляционная смесь – материал, состоящий из следующих компонентов:

- песок с размером частиц $0,15 \div 0,7$ мм (не должен содержать острых и посторонних включений);
- бентонит с содержанием монтмориллонита $\geq 70\%$ в расчете на сухую массу;
- полимерный модификатор.

Для приготовления стандартной порции смеси потребуется не менее 130 кг бентонита, 2,6 кг полимерного модификатора и 1000 кг минерального заполнителя (по сухому веществу).

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		34
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

При необходимости в процессе смешивания компонентов может быть добавлена вода (оптимальная влажность для укладки материала составляет 7-9%).

Гидроизоляционная система:

В конструкции защитного экрана проектными решениями предусмотрены следующие гидроизолирующие слои, предотвращающие проникновение атмосферных осадков в тело полигона.

Бентонитовый мат– гидроизоляционное геоканвонитное многослойное покрытие на основе бентонитовых глин, скрепленное по всей площади иглопробивным методом (применяется в качестве изоляции в случае непредвиденных механических повреждений изолирующего слоя из полиэтилена высокой плотности, так как обладает способностью адсорбировать жидкость и влагонасыщаться до 900%, после чего коэффициент фильтрации составляет более $k_f=10-11$ м/с).

Рекультивационный слой:

Поверх гидроизолирующего материала укладывается рекультивационный слой из грунта песчаного, мощностью 200 мм, выполняющий функции защитного слоя, предохраняющий гидроизолирующий материал от непредвиденных механических повреждений. Грунт не должен содержать острых и посторонних включений более 12 мм.

Дренажный слой:

Для отвода атмосферных осадков поверх рекультивационного слоя укладывается дренирующий слой из геоканвонитного материала, который представляет собой объемную структуру с ромбовидным расположением полимерных прутков в трех плоскостях, с двух сторон которой прикреплен фильтрующий материал, обеспечивающий коэффициент фильтрации не менее $k_f=10-3$ м/с.

Противоэрозионная система:

Для создания оптимального водно-воздушного режима в плодородном грунте поверх дренажного геоканвонита укладывается рекультивационный слой из супеси, мощностью 150 мм.

Для противоэрозионной защиты склонов полигона перед укладкой растительного грунта укладывается геосинтетический объемный материал георешетка полиэфирная с поверхностной плоскостью не менее 450 г/м.кв, который заполняется частицами грунта и способствует закреплению корней растений (НДТОБ_УО2 ИТС 17-2016 – укрепление внешних откосов с использованием геосинтетических материалов).

Использование геомата в качестве противоэрозионной защиты склона регламентируется 425.1325800.2018 «Инженерная защита территории от эрозионных процессов. Правила проектирования». Применение противоэрозионного материала позволяет снизить вынос частиц грунта более чем в 8 раз.

Завершающим слоем при устройстве верхнего изоляционного покрытия (НДТз2) является слой плодородного грунта по ГОСТ 17.5.1.03-86, мощностью 200 мм, который должен стать

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

аналогом органоминерального гумусового горизонта природных окультуренных почв с последующей укладкой биомата, что обеспечивает быструю всхожесть и укоренение многолетних трав.

Слой растительного грунта обеспечивает возможность укоренения многолетних трав, а также обеспечивает защиту от промерзания гидроизолирующего слоя защитного экрана.

Доставку инертных материалов к месту работ производят автосамосвалами. Доставку рулонных материалов производят бортовыми грузовиками, разгрузку производят автокранами.

Для удобства устройства слоев экрана, работы ведутся по условным захваткам. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов. Грунт сдвигается бульдозером планировщиком Б-10М мощностью 125 л.с. от площадки разгрузки до нужного места на захватке. В плотных грунтах (суглинок и пр.) перемещение производится на расстояние 5-10 метров, чтобы увеличить производительность и не блокировать механизмы рабочего оборудования (зубья отвала). После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется грунтовыми катками, типа Амкодор 6811 весом 16 т. Уплотнение производится при оптимальной влажности грунта за 8 проходов катка по одному следу.

С целью надежности фиксации крепления многослойного противодиффузионного экрана производится устройство анкерной траншеи.

Технологический процесс устройства анкерной траншеи включает в себя следующие процессы: разработку грунта с выгрузкой на бровку или в транспортные средства, устройство верхнего противодиффузионный экрана, обратную засыпку с пригрузом и укладку растительного слоя или дорожной одежды.

На первом этапе работы происходит разработка траншеи. Разработку траншеи производят экскаваторами. Грунт из траншей вынимают полностью в отвал. Между верхней бровкой траншеи и отвалом грунта оставляют свободный проход шириной не менее 0,5 м.

Используемые рулонные материалы должны соответствовать нормативным документам (ГОСТ 30547-97) и иметь соответствующие сертификаты фирм-изготовителей. Для разгрузки и хранения материалов должна быть подготовлена площадка с твердым, сухим и хорошо дренирующим основанием. Размеры площадки должны быть достаточными для хранения заказанного объема противодиффузионных материалов. Не допускается складирование больше десяти рулонов в высоту и размещение сверху других грузов и материалов. Перед укладкой геосинтетических материалов поверхность дна траншеи должна быть хорошо выровненной, а основание - хорошо утрамбованным, не должно быть мест со стоячей водой. Не должно быть острых выступов и углублений с перепадом высот более 3-х см. На месте укладки заводская упаковка с рулонов снимается непосредственно перед укладкой. Верхний и нижний края геосинтетических материалов закрепляются в анкерной траншее нагелями с шагом 1 м. Рулоны раскатываются с помощью траверсы или другого такелажного оборудования по поверхности траншеи сверху вниз. Места стыковки геосинтетических материалов (минимальный перехлест 100 -150 мм) закрепляются нагелями с шагом 1-1,5 м.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		36
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Укладка рулонов может производиться в любом направлении с устройством нахлеста на стыках по принципу укладки кровли в направлении уклона. Рулоны отрезают по длине ножом или электролобзиком. Перед отсыпкой почвенно-растительного грунта, проверяют качество укладки геоматов путем визуального осмотра. При выполнении обратной засыпки механизированным способом необходимо следить за тем, чтобы между материалом и колесами (гусеничными опорами) строительной техники находился слой грунта толщиной не менее 200 мм во избежание повреждения нижележащих слоев. Движение бульдозера при наливке и разравнивании защитного слоя грунта на откосах производится вдоль соединительных швов.

10.1.10 Строительство дорожных проездов

На участке формирования проектной насыпи с защитным экраном предусмотрено устройство эксплуатационных проездов с покрытием из щебня уложенный методом расклинцовки, основание служит песок, армирование основания дорожной одежды осуществляется с помощью георешетки (см. С-0223-ПЗУ).

Технология устройства проездов.

Устройство слоя основания из песка начинают после приемки работ по устройству земляного полотна.

Технологический процесс устройства песчаного слоя включает: разгрузку, распределение и уплотнение песка.

Песок для устройства подстилающего слоя доставляют в автомобилях-самосвалах и разравнивают бульдозером Б-10М.

Уплотнение производится грунтовым катком Амкадор 6811 весом 16т. Уплотнение начинают от обочины к оси дороги, при этом каждый след от предыдущего прохода катка должен перекрываться при последующем проходе не менее чем на 1/3.

Для эффективного уплотнения катком необходимо 8-кратное количество проходов по одному следу. Окончательное число проходов устанавливается пробной укаткой. Результаты пробного уплотнения необходимо заносить в общий журнал работ.

По выполненным подстилающим слоям не допускается движение автотранспорта во избежание нарушения профиля слоев и загрязнения материала.

Все последующие работы по строительству дороги выполняют после устройства подстилающего слоя без значительного разрыва во времени.

Георешетку укладывают вручную, раскатывая рулоны по песчаному основанию с нахлестом 10%.

Работы по устройству щебеночных покрытий методом заклинки следует производить в два этапа:

-распределение основной фракции щебня и его предварительное уплотнение (обжатие и взаимозаклинивание);

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

-распределение расклинивающей фракции.

Щебень для устройства покрытия доставляют в автомобилях-самосвалах и разравнивают бульдозером Б-10М.

На первом этапе основание уплотняют самоходными вибрационными гладковальцовыми катками, типа Амкадор 6811 весом 16т за 15 проходов по одному следу;

На втором этапе производится расклиновка слоя щебня фракциями мелкого щебня с последовательно уменьшающимися размерами. Уплотнение клинца выполняют самоходными вибрационными гладковальцовыми катками, типа Амкадор 6811 за 5 проходов по одному следу.

10.1.11 Устройство системы сбора ливневых стоков

Для сбора и отведения поверхностных стоков с территории полигона в проекте разработан комплекс мероприятий включающий:

- устройство водоотводной канавы из бетонного полотна, в основание насыпи кучи;
- устройство пересечения с дорогой из бетонных лотков с решеткой;
- устройство колодца с отстойной частью;
- устройство магистрального коллектора в ж.б. обойме, для прохода под армогрунтовой стеной;
- устройство ЛКНС1 (заводского изготовления), для подачи стока в резервуар сбора поверхностного стока;
- устройство напорного трубопровода;
- устройство резервуара сбора поверхностного стока (см. раздел КР);
- устройство ЛКНС2 (заводского изготовления), для подачи стока в очистные сооружения поверхностного стока;
- устройство очистных сооружений поверхностного стока;
- устройство условно самотечного трубопровода, для подачи стока в ЛКНС3;
- устройство ЛКНС3 (заводского изготовления), для подачи стока в Канал №2 или резервуар очищенных стоков;
- устройство колодцев с задвижкой КШ1 и КШ2, для регулирования уровня заполнения резервуара очищенных поверхностных стоков;
- устройство резервуара для хранения очищенных ливневых стоков, с целью накопления на технические нужды;
- устройство ЛКНС4 (заводского изготовления), для подачи очищенного стока по напорному коллектору в Канал №2;
- устройство напорного трубопровода для сброса очищенного стока в канал №2;
- устройство колодца гасителя напора перед оголовком;
- устройство оголовка.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
38

внутри полотна схватится вдоль резьбы. Перекрывающийся стык создается в направлении потока воды.

2. Гидратация (смачивание полотна водой)

После закрепления бетонное полотно смачивают водой с помощью поливальной машины разбрызгиванием до тех пор, пока полотно не станет ощутимо мокрым в течение нескольких минут после смачивания. Для обеспечения достаточной гидратации бетонное полотно должно быть повторно опрыскано через 1 час после первого гидратации. Полотно можно смачивать как соленой, так и пресной водой. Возможен монтаж во время дождя. Полотно окончательно застывает через 24 часа, но продолжит накапливать прочность.

Монтаж трубопроводов

При монтаже трубопроводов производится геодезическая разбивка местоположения трассы. Трассу разбивают в соответствии с рабочими чертежами с помощью колышков, забиваемых в грунт на указанных в чертеже расстояниях оси трассы от постоянных ориентиров.

Траншея разрабатывается экскаватором с объемом ковша 0,65 м³. Разработанный пригодный грунт хранят во временном отвале в объеме, необходимом для обратной засыпки, а не пригодный для обратных засыпок грузится в автомобили-самосвалы, и вывозится в указанные места за пределы строительной площадки.

Монтаж трубопроводов осуществляется, как правило, на дне траншеи. Монтаж водопровода из труб следует производить при температуре воздуха не ниже минус 10 °С. Трубы (из пакета, контейнера, пачки) разносят вдоль траншеи вручную, опускают с помощью веревок и раскладывают по дну траншеи.

Грунт для присыпки труб подается бульдозером и уплотняется с помощью ручных трамбовок.

Монтаж оголовка

В точке водовыпуска устраивается бетонный портал по серии 3.008.1-7/89.

Монтаж колодцев

Колодцы на сети дождевой канализации выполнены из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-90, марки СК-ЭКОВЭЛЛ-01/17 с применением полимерного футеровочного листа с анкерными элементами для защиты бетонных поверхностей от коррозии, изнашивания и временного разрушения. Перепады в проектируемых колодцах выполняются в виде стояков из хризотилцементных труб, заделанных в ж/б стенку.

Строительство колодцев производится в следующей последовательности:

- подчистка дна котлована, проверка соответствия проекту отметок;
- устройство подготовок (ЦПС, бетонная);
- монтаж сборных железобетонных элементов колодца;

Изн. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

									Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23				40
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

C-0223-ПОС-ПЗ

- затирка цементным раствором швов между элементами колодца;
- изоляция поверхностей колодца;
- обратная засыпка пазух песком после монтажа каждого элемента колодца на его высоту, уплотнение ($K_{уп}=0,92$) вокруг наружной поверхности колодца вручную во избежание высоких динамических нагрузок.

Устройство коллектора

Для предотвращения негативного влияния рекультивируемого полигона ТКО на гидрографическую сеть, участок существующего канала №1 переустраивается (укрепление русла) и заключается в коллектор. Протяженность коллектора составит 245 м, укрепление русла 75 м.

Работа коллектора предусматривается в безнапорном режиме. Коллектор выполняется из сборных железобетонных труб Ду 1200 мм по ГОСТ 6482-2011.

Над коллектором должен быть слой насыпи из рыхлых грунтов толщиной не менее 0,7 м над верхом трубы. Планировочные отметки земли обеспечивают данное условие.

По трассе коллектора устраиваются 1 поворотная и 1 смотровая камеры.

На входе в коллектор устанавливается водоприемный оголовок из сборных ж.б. конструкций. На входном оголовке для задержания мусора и предотвращения попадания в коллектор посторонних устраивается металлическая решетка из арматуры АI d = 16 мм с ячейкой 10x10 см.

Перед оголовками производится укрепление русла монолитным бетоном и каменной наброской.

Отвод воды из коллектора осуществляется в ручей без названия за пределами полигона ТКО. На устьевом участке коллектора устраивается выходной оголовок из сборных ж.б. конструкций.

Строительство каких-либо сооружений над коллектором не предусматривается. Территория над коллектором планируется и засеивается травами.

Во время подготовительных работ производятся:

- срезка растительного слоя грунта на глубину 0.2 м и на ширину прокладываемой траншеи;
- планировка территории, обеспечивающая организационный отток воды;
- устройство временных открытых площадок для складирования сборных конструкций колодцев, деталей и полуфабрикатов.

В основной период входят следующие работы:

- разработка траншей;
- подготовка основания;
- устройство песчаной подсыпки;
- монтаж трубопроводов и колодцев;

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		41
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- проверка трубопровода на целостность;
- обратная засыпка.

Работы по устройству коллектора ведутся захватками. Из-за высокого уровня грунтовых вод, перед разработкой траншеи проводятся работы по водопонижению.

После разработки траншеи на каждой захватке ограждается сигнальным ограждением высотой 1.6 м.

Монтаж сборных ж.б. конструкций коллектора и устройство монолитных ж/б конструкций выполняется с помощью автомобильного крана. Доставка бетона к месту работ выполняется автобетоносмесителями.

Соединение труб должны осуществляться в соответствии с требованиями СП 40-102-200.

При проходе трубы через стенки колодцев отверстие в стенке заполняется бетоном. Лотки в колодцах следует выполнять из монолитного бетона на мелком заполнителе.

Обратную засыпку траншей производить на высоту 300 до верха трубы песком с коэф. уплотнения $K=0.95$ далее, местным грунтом с послойным уплотнением.

10.1.12 Строительство комплекса зданий и сооружений, инженерных сетей

При устройстве котлованов, расположенных ниже уровня грунтовых вод, необходимо проводить строительное водопонижение. Проектом предусматривается устройство открытого водоотлива. Грунтовые воды, собранные в процессе водопонижения вывозятся и утилизируются организацией, имеющей лицензию на обращение с отходами (прил. 6).

Земляные работы

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями рабочего проекта, СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».

Грунт выемки (толщина слоя до 0,5 м) сдвигается бульдозерами в бурты, далее погрузчиком грузится в автосамосвалы. Часть грунта выемки (толщина слоя больше 0,5 м) разрабатывается экскаватором с погрузкой в автосамосвалы.

Грунт выемки перевозится в насыпь. Недостаток грунта насыпи доставляется к месту укладки самосвалами, разравнивается бульдозерами и уплотняется грунтовым катком.

Разработку котлована и траншей производить экскаватором, с доработкой грунта вручную. Временное складирование грунта осуществлять на отведенной для этих целей площадке.

Во время производства земляных работ в мокрых грунтах необходимо обеспечить постоянный водоотлив.

Приемку земляных работ с составлением актов освидетельствования скрытых работ следует выполнять, руководствуясь СП 45.13330.2017.

Бетонные работы

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		42
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Бетонные работы вести в соответствии с требованиями СП 70.13330.2019 «Несущие и ограждающие конструкции» и рабочих чертежей.

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установки арматуры и опалубки;
- устранены все дефекты опалубки;
- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- приняты по акту все конструкции и их элементы, доступ к которым с целью проверки правильности установки после бетонирования невозможен;
- очищены от мусора, грязи и ржавчины опалубка и арматура;
- проверена работа всех механизмов, исправность приспособлений, оснастки и инструментов.

Укладку арматуры производить согласно проекта в установленную опалубку после ее закрепления.

Доставка на объект бетонной смеси предусматривается автобетоносмесителями. Подачу бетонной смеси к месту укладки осуществлять методом «кран-бадьа» или непосредственно с автобетоносмесителя. Уплотнение бетонной смеси в опалубке производить глубинными электрическими вибраторами; в стяжках, подготовках – плавающей виброрейкой.

В состав работ по бетонированию входят:

- прием бетонной смеси;
- укладка и уплотнение бетонной смеси в конструкцию;
- уход за бетоном.

Бетонные смеси следует укладывать в бетонируемые конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов. Укладка следующего слоя бетонной смеси допускается до начала схватывания предыдущего слоя. При твердении бетона за ним необходим постоянный уход. При достижении бетоном необходимой прочности производится снятие опалубки. Нагрузка на конструкцию допускается при достижении бетоном прочности, указанной в проекте.

Контроль качества выполнения бетонных работ предусматривает его осуществление на следующих этапах:

- подготовительном;
- бетонирования (транспортировка и укладка бетонной смеси);
- выдерживания бетона и распалубливания конструкций.

Результаты контроля необходимо фиксировать в журнале бетонных работ.

Монтажные работы

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			43
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Монтаж модульных зданий и сооружений, резервуаров должны производиться в соответствии с ППР, который разрабатывается строительной организацией.

Блоки доставляются на строительную площадку транспортом в полной заводской готовности. Габариты и масса транспортных частей блоков позволяют их транспортировку железнодорожным и автомобильным транспортом.

Технологический процесс монтажа любых конструкций или элементов состоит из следующих операций:

- подготовка опорных элементов;
- строповка монтируемых элементов;
- подача элементов или конструкций к месту установки;
- подъём и установка их на проектное место;
- временное крепление;
- окончательное закрепление конструкции, стыков и узлов.

Погрузочно-разгрузочные работы вести при помощи автомобильных кранов. Сборные конструкции доставляются автотранспортом и складываются непосредственно у объектов в зоне действия монтажного крана на специально выделенных площадках. В случае отсутствия мест складирования вблизи зоны проведения монтажных работ, монтаж конструкций производить «с колес».

Монтажные работы вести при помощи автокрана. Монтаж конструкций и элементов рекомендуется выполнять комплексным методом, при котором кран с одной стоянки последовательно устанавливает все конструктивные элементы, находящиеся в радиусе действия стрелы монтажного крана.

Ограждение полигона ТКО

Ограждение полигона ТКО предусмотрено по внешнему периметру территории рекультивируемого полигона ТКО.

Для доступа на полигон ТКО предусмотрено устройство в ограждении калитки для входа/выхода пешеходов шириной 1м, в количестве – 1шт., и ворот распашных двустворчатых для въезда/выезда автотранспорта шириной 6м, в количестве – 1шт.

Несущие конструкции ограждения, ворот и калитки полигона ТКО – стойки и лаги, выполняются из трубы квадратного профиля по ГОСТ Р 54157-2010.

Фундамент под стойки ограждения выполняется в виде свайного диаметром 0.3м на глубину 1.5м посредством бурения скважин мотобуром, установки стойки в скважину и дальнейшим бетонированием полости скважины бетоном кл.В15.0.

Ограждающие конструкции ограждение полигона ТКО выполняются посредством вертикального крепления к лагам профилированного листа С21-1000 (Длина x Ширина – 2.0x1.0м) по ТУ 5285-002-45859820-01 с помощью саморезов кровельных по металлу Ø5,5x19 по ГОСТ Р 54157-2010.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Работы по устройству ограждения производятся вручную. Бетон к месту укладки доставляется централизованно с помощью миксеров и разгружается лотками у места производства работ непосредственно в скважины.

Прокладка инженерных коммуникаций

Прокладку инженерных коммуникаций следует производить в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017.

Разработка грунта в траншеях для прокладки коммуникаций производится экскаватором, оборудованным ковшом «обратная лопата» емкостью 0,5 м3. Зачистка дна траншей глубиной 100 мм производится вручную. Грунт складировается вдоль траншеи для обратной засыпки, излишки грунта (в объеме песка обратной засыпки) автомобильным транспортом вывозятся за пределы стройплощадки.

Обратная засыпка инженерных коммуникаций производится песчаным грунтом с послойным уплотнением и ранее вынутым грунтом. 20% объёма обратной засыпки производится вручную, затем механизированным способом.

Минимальная ширина траншей по дну устанавливается в ППР в соответствии с п. 6.1 СП 45.13330.2017 с учетом размещения конструкций, механизированного производства работ, устройства изоляции, водопонижения и водоотлива, а также возможности перемещения людей.

Разработка выемок, устройство насыпей и вскрытие подземных коммуникаций в пределах охранных зон допускается при наличии письменного разрешения эксплуатирующей организации.

В случае обнаружения не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или обозначающих их знаков, земляные работы должны быть приостановлены, на место работы вызваны представители Заказчика и организаций, эксплуатирующих обнаруженные коммуникации, и приняты меры по предохранению обнаруженных подземных устройств от повреждения. При невозможности установления эксплуатирующих организаций следует вызвать представителей районной администрации.

При пересечении разрабатываемых траншей с действующими не защищенными сетями минимальные расстояния от этих сетей до границы разработки грунта землеройными машинами в охранных зонах определяются владельцами инженерных сетей.

Разработка оставшегося до верхних отметок коммуникаций грунта должна вестись только при помощи ручных землекопных лопат, без использования ударных инструментов, без резких ударов. Применение землеройных машин в таких местах и методы разработки мерзлого грунта с предварительным рыхлением согласовывается с организациями-владельцами коммуникаций.

При пересечении проектируемых трубопроводов с действующими коммуникациями, не защищенными от механических повреждений, в процессе разработки грунта производится их защита деревянным коробом (или футляром) с подвеской к переброшенным через траншею трубам (прогонам), скруткам и тяжами с траверсами, сечения которых определяются проектом

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		45
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

производства работ на прокладку проектируемых трубопроводов. Укладка труб в зависимости от наличия и количества инженерных сетей и отметок их заложения производится секциями или отдельными трубами, заводя их под коммуникации с той или другой стороны.

При строительстве наружных сетей в стесненных и/или неблагоприятных инженерно-геологических условиях необходимо обеспечить соблюдение требований к допустимой крутизне откосов по СП 12-135-2003, предусмотреть крепление стенок траншей, устройство защитных конструкций и т.п. В соответствии с п.5.12 СП 12-136-2002 «Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ» в ППР необходимо указать проект крепления стенок траншеи и предусмотреть мероприятия по защите от повреждения существующих сооружений.

При прокладке инженерных коммуникаций перед укладкой труб при наличии указаний в чертежах по данным видам инженерных сетей на дне траншеи устроить плоскую подготовку из песчаного грунта. Опускание труб в траншею производить краном с помощью гибкого стропа. Обратная засыпка траншей производится бульдозером (до высоты 0,3 м над поверхностью трубы – песчаным грунтом, уплотненным вручную; далее до проектных отметок – ранее вынутым грунтом с нормальной степенью уплотнения, уложенным вдоль траншеи с одной стороны).

Траншеи, проходящие через временную дорогу (период строительства), должны быть ограждены защитными ограждениями с учетом требований ГОСТ 23407-78. На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи и знаки. Места прохода людей через траншею должны быть оборудованы переходными мостиками.

Производство работ в зимних условиях

При производстве работ в зимнее время руководствоваться указаниями нормативных документов (СП 48.13330.2019, СП 70.13330.2019, СП 45.13330.2017, СНиП 3.04.01-87, СНиП 12-04-2002), техническими условиями на производство строительно-монтажных работ, указаниями типовых проектов по работе в зимних условиях.

Земляные работы рекомендуется выполнять в теплое время года.

Наиболее простым и экономичным способом разработки грунта в зимних условиях является его предохранение от промерзания вспахиванием и боронением вовремя первых заморозков, а также утеплением снегом и термоизоляционными материалами. Обратную засыпку пазух производить послойно с тщательным уплотнением каждого слоя. Наличие мерзлого грунта при засыпке пазух и нижней части траншеи под коммуникации на высоту 0,5 м не допускается.

Монолитные бетонные и железобетонные работы при отрицательных температурах производить в соответствии с требованиями СП 70.13330.2019.

При производстве бетонных работ зимой используют способ, основанный на введении в бетонную смесь добавок солей, понижающих температуру замерзания бетонной смеси и

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			46
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

ускоряющих процессы твердения бетона. К таким солям относятся хлористые соли: хлористый кальций и хлористый натрий.

Совмещение строительных, монтажных и специальных работ

Одновременное выполнение на строительной площадке монтажных, строительных и специальных работ (при обеспечении фронтов работ) допускается в соответствии с календарным планом строительства, разрабатываемым генподрядной организацией и согласованным со всеми участниками строительства. При этом на участке, где ведутся строительные-монтажные работы, не допускается выполнение других работ и нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций или перемещаемыми грузами до их установки в проектное положение и закрепление. Ответственность за соблюдением графика совмещенных работ лежит на генподрядчике.

10.1.13 Благоустройство территории

На территории рекультивируемого полигона осуществляется, засев трав.

В состав работ входят:

- доставка растительного грунта;
- передвижка растительного грунта;
- разравнивание грунта до слоя требуемой толщины;
- посев трав с поливкой водой и внесением удобрений.

10.2 Биологический этап

Работы биологического этапа осуществляется в течение 4-5 месяцев в безморозный период на протяжении 4-х лет. Работы проводятся специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Основные виды работ биологического этапа рекультивации:

- Полив зеленых насаждений из шланга поливочной машины;
- Внесение удобрений;
- Выкашивание газонов;
- Дополнительный посев с нормой высева от 20 до 50% способом разбросного посева семян путем применения сеялок;
- Эксплуатация проектируемых очистных сооружений и системы сбора и утилизации свалочного газа, вывоз концентрата фильтрата;
- Уборка территории.

Технологическая схема проведения работ биологического этапа:

1 год

1. Боронование почвы в 2 следа.
2. Внесение удобрения.
3. Посев трав тракторной сеялкой.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

4. Полив водой.
5. Выкашивание газонов на высоту 10÷15 см.

2 год

1. Внесение удобрения.
2. Посев трав тракторной сеялкой.
3. Полив водой.
4. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см.

3 год

1. Внесение удобрения.
2. Полив водой
3. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см.

4 год

1. Внесение удобрения.
2. Полив водой
3. Выкашивание газонов на высоту 5÷6 см.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками, посев.

Для обустройства сплошного травяного дернообразующего покрова проектной документацией предлагается готовая травосмесь для рекультивации нарушенных земель (состав: мятлик луговой - 5%, пырей – 20%, донник - 20%, кострец безостый - 15%, овсяница красная - 10%, житняк -10%, тимофеевка луговая - 20%) с нормой расхода 40-50 г/м².

Норму расхода удобрения рекомендуется принимать по данным производителя – 200 кг/га.

Во второй год выполняется дополнительный посев на всю площадь биологической рекультивации.

Скашивание газона в первый год после посева рекомендуется осуществлять на высоту 10÷15 см, в последующие 2, 3 ,4 годы выращивания многолетних трав – на высоту 5÷6 см.

Через 4 года после посева трав на последнем этапе, территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для последующего целевого использования земель.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			48
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

11. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ, МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ТОПЛИВЕ И ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛАХ, А ТАКЖЕ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ПАРЕ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

11.1 Обоснование потребности в кадрах

Согласно расчетов календарного графика, обеспечение работ по рекультивации рабочими и ИТР приведено в таблице 11 (в соответствии с п. 4.14.1 МДС 12-46.2008).

Численность персонала строительства составляет: рабочие - 30 чел., ИТР - 4, МОП - 2 и охрана - 4 чел. Всего - 40 чел.

Таблица 11

Продолжительность строительства, мес.	Общая численность работающих, чел.	В том числе				Общая численность работающих в наиболее многочисленную смену (80%).	В том числе			
		Рабочие (83,9%), чел.	ИТР (11%), чел.	Служащие (3,6%), чел.	МОП и охрана (1,5%), чел.		Рабочие (83,9%), чел.	ИТР (11%), чел.	Служащие (3,6%), чел.	МОП и охрана (1,5%), чел.
17 (Технический этап)	40	30	4	4	2	32	26	3	2	1
48 (Биологический этап)	5	5	0	0	0	4	4	0	0	0

11.2 Потребность в основных строительных машинах, механизмах, транспортных средствах

Таблица 12

№	Наименование	Марка	Кол-во	Примечание
Технический этап				
1	Экскаватор	ЕК-18	4	Емкость ковша 1 м ³ Мощность 105 кВт, максимальная глубина копания 5,7м
2	Экскаватор	Hitachi ZX240 LC 5G SLF	1	Емкость ковша 0,65 (0,5-1) м ³ Мощность 132 кВт, максимальный радиус копания 18,3м
3	Автосамосвал	КАМАЗ-65201-73	16	Грузоподъемность 20 т, емкость 20 м ³ , мощность 294/400 кВт/л.с.
4	Трал низкорамный	Scania P380	1	Максимальная мощность, кВт / л.с.: 280 (380). Грузоподъемность, кг: 24000

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

№	Наименование	Марка	Кол-во	Примечание
5	Автогрейдер	ДЗ-98	1	Мощность двигателя 173/240 кВт/л.с.
6	Экскаватор-погрузчик с обратной лопатой	JCB 3CX	1	Емкость ковша 1 м ³ Мощность двигателя 59 кВт, /92 л.с.
7	Уплотняющая машина	РЭМ-25	2	Мощность 300 л.с., масса 25 тонн
8	Бульдозер	Б-10М	3	Ширина ковша 3 м, объем ковша 3,81 м ³ , мощность 93,2/125 кВт/л.с.
9	Уплотняющий каток	Амкодор 6811	1	Масса 16 тонн, ширина полосы уплотнения 2100 мм, мощность 75/105кВт/л.с.
10	Каток уплотняющий	TANA Gx450	1	Масса 40 тонн, мощность 543 л.с.
11	Каток уплотняющий	-	1	Масса 70 тонн
12	Автобус	ПАЗ-3205	2	Вместимость 26 мест, двигатель бензиновый мощностью 88.3/120 кВт/л.с.
13	Топливозаправщик	АТЗ-7 (КАМАЗ)	1	Объем цистерны 7 м ³ Заправка техники топливом
14	Кран автомобильный	Галичанин 25т	1	Мощность 206 кВт/280л.с. Масса 20,5 тонн
15	Вибропогрузатель экскаваторного типа	MOVAX SG60	1	Масса 2,6 т, 134 кВт, 600 кН
16	Виброплита электрическая	ИЭ-4511А (380В)	1	Мощность – 0,55 кВт, глубина уплотнения – 250 мм, вес- 80кг.
17	Буровая установка	ЛБУ-50	1	-
18	Пункт мойки колес	Мойдодыр К-2	1	-
19	Поливомоечная машина	-	1	Доставка воды
20	Автоцистерна для технической воды	АЦВ-15 УСТ 5453 КАМАЗ 65224-53	5	400 л.с. 15м3 Вывоз сточных вод
21	Насос	ЭЦВ6-10-50	1	Производительность 10 м3/час
22	Мотопомпа		1	Производительностью 42 м ³ /час
23	ДГУ	АДГУ 125В	1	
24	Трактор	МТЗ-82	2	Мощность 230 кВт/81л.с. Масса 3,5 т.
25	Резервуар пластиковый V=20м ³	-	1	Хранение воды для производственных нужд
26	Резервуар пластиковый V=20 м ³	-	1	Хранение воды для хоз.-быт. нужд
27	Резервуар стальной V=5 м ³	РГСП-5	1	Накопитель стоков с временных покрытий
28	Септик V=10 м ³	ЭКО-Ф-10	1	Хоз.-быт. канализация
Биологический этап				
29	Трактор	Уралец	2	Колёсный, мощность 22 л.с.
30	Плуг	1L-320	1	Навесное оборудование

Инва. № подл.	Взам. инв. №
	Подпись и дата

1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

№	Наименование	Марка	Кол-во	Примечание
31	Сеялка	СЗ-8	1	Навесное оборудование
32	Опрыскиватель	Заря 300л	2	Навесное оборудование
32	Машина для внесения в почву органических удобрений	МЖТ-10 с трактором	2	Разлив жидких органических удобрений по поверхности Мощность 121,4 кВт/165л.с.

В таблице приведены рекомендуемые машины и механизмы. При проведении работ по рекультивации полигона ТКО можно заменить на машины-аналоги или с улучшенными характеристиками.

11.3 Потребность в электрической энергии

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_m}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{св} \right),$$

где $L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

P_m - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов (бетоноломы, трамбовки, вибраторы и т.д.);

$P_{o.v.}$ - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.}$ - то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{св}$ - то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребность в электроэнергии составит

$$P = 1,05 \left(\frac{0,5 \cdot 35}{0,7} + 0,8 \cdot 25 + 0,9 \cdot 25 + 0,6 \cdot 50 \right) = 102,4 \text{ кВт.}$$

Вывод: для обеспечения строительной площадки автономным электроснабжением применяем ДГУ мощностью 120 кВт.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

											Лист
1	-	Зам.	P2-23								51
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

11.4 Потребность строительства в воде

Таблица 13 - Баланс водопотребления и водоотведения полигона на период строительства

№ п/п	Наименование производства	Тех. процесс с использованием воды	Кол-во часов работы/ кол-во ед. оборудования	Обоснование	Водоснабжение, м³/сут			Водоотведение, м³/сут		
					Расход на ед. оборудования, м³	Требуемое качество	Общее водопотребление, м³/сут	Всего	На очистку	Безвозвратные потери
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Хоз.-бытовые нужды										
1	Умывальник	ИТР	4 чел.	СП 30.1333 0.2020	0,015	питьевое	0,06	0,06	0,06	-
2		Рабочие	30 чел.		0,025	питьевое	0,75	0,75	0,75	-
3	Душ	Душевая сетка	6 шт.		0,500	питьевое	3	3	3	-
4	Питьевые нужды		40	СанПин 2.1.368 4-21	0,003	питьевое	0,120	-	-	0,120
	Итого						3,930	3,810	3,810	0,120
Производственные нужды										
5	Полив бетона	10 м³ в сутки		СП 70.1333 0.2019	0,3	техническая	3	-	-	3
6	Полив временных дорог на территории строит. площадк и (расход 0,5л/м²)	10254 м² врем. дорог / 3 раза в сутки		СП 30.1333 0.2012	0,0015	техническая	15,38	-	-	15,38
7	Мойка машин (пополнение оборотной системы)	восполнение потерь	1 шт.		4,2	оборотное, питьевое	0,63 (15% подпитка)	-	-	0,63 (15% подпитка)
8	Ливневые стоки с временных покрытий	1200 м²	-	СП 30.1333 2020	-	-	-	1,33	1,33	-
9	Водоотлив (строительное водопонижение)						-	61	61	-
	Итого						19,01	62,33	62,33	19,01

Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

11.6 Потребность во временных зданиях и сооружениях

Потребность во временных зданиях и сооружениях на период строительства определена по т.21, 22 «Справочного пособия к СНиП» ЦНИИОМТП 1990г. (Разработка проектов организации строительства и проектов производства работ для промышленного строительства).

Таблица 16 - Расчетная потребность в площадях временных зданий санитарно - бытового, административного и общественного назначения

Наименование помещений	Норма площади на одного работающего, м	Количество работающих, чел.	Потребная площадь, м ²	Полезная площадь инвентарного здания, м ²	Количество инвентарных зданий, шт.
Санитарно - бытовые помещения					
Гардеробная	0,7	30	21	6 x 3	2
Помещение для кратковременного отдыха, обогрева и сушки рабочей одежды	0,2	32	6,4	6 x 3	1
Помещение для приема пищи	0,455	32	14,56	6 x 3	1
Туалетная кабина «Стандарт»	0,07	32	2,24	1,15 x 1,15	2
Умывальная	0,2	32	6,4	2,45 x 2,45	1
Душевая	0,54	32	17,28	4 x 2,45	2
Административные помещения					
Кантора (прорабская)	4	10	40	6 x 3	3
Пост охраны				2,45x 2,45	1
Склад				8 x 2,45	1

К использованию рекомендованы передвижные вагончики-бытовки серии «Универсал», укомплектованные необходимой мебелью и инвентарем (водонагреватели, отопительные и иные электроприборы, шкафы для одежды и т.д), или аналогичные, имеющиеся в наличии у подрядчика. Для минимизации площадей под временные здания рекомендуется максимальное блокирование временных здание, а также совмещение их функций, при возможности. Расчетное количество инвентарных зданий является рекомендательным и уточняется при разработке ППР.

Инв. № подл.						Лист	
							C-0223-ПОС-ПЗ
	1	-	Зам.	P2-23	09.23		
Взам. инв. №						54	
Подпись и дата							
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

12. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ, ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТЕНДОВ ДЛЯ ИХ СБОРКИ. РЕШЕНИЯ ПО ПЕРЕМЕЩЕНИЮ ТЯЖЕЛОВЕСНОГО НЕГАБАРИТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ, УКРУПНЕННЫХ МОДУЛЕЙ И СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

В связи с высокой потребностью строительства в песчаных и грунтовых материалах, проектом организации строительства предусматривается разгрузка и подача основной части объемов материалов непосредственно к месту производства работ, т.е. без промежуточного складирования.

Для временного складирования рулонных материалов расчетная площадь склада определяется требуемым количеством продукции, с учетом проходов и проездов, и составляет 300 м². Размеры площадки соответствуют размерам и количеству поставляемых синтетических материалов.

Для площадки заправки и стоянки техники и автомобилей (том числе личного автотранспорта) оптимальная площадь составляет 300 м².

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

- обозначения технических условий;
- штампа и подписи работников ОТК.

13.3 Контроль качества работ при укладке бентонитовых матов

Материал необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать порчи нижнего слоя. Все полотна материала должны лежать гладко, без складок или морщин. Размотка и укладка бентонитовых матов производится грузоподъемной машиной, оснащенной траверсой, разматывающей маты за собой.

Полотна материала укладываются между собой внахлест. Необходимо следить за тем, чтобы места нахлестов не были загрязнены. Минимальный нахлест полотен материала по длине рулона должен составлять 300 мм. Нахлест материала в местах стыковки рулонов по ширине полотна - 300 мм.

Материал должен быть уложен так, чтобы места нахлестов рулонов по длине полотна шли параллельно склону. На откосах места нахлестов по ширине полотна должны быть выполнены таким образом, чтобы верхний рулон перекрывал нижний.

Для герметизации и обеспечения дополнительной надежности места нахлестов просыпают непрерывным слоем гранул бентонита. Край верхнего мата отгибают и по нижнему мату просыпают зону нахлеста бентонитовыми гранулами. Расход гранул бентонита составляет 0,4 кг/м.п.

Количество материала, укладываемое на объекте ежедневно, должно быть таким, которое можно закрыть в день укладки слоем геомембраны.

В виде исключения допускается движение колесной машины по уложенным матам, с предотвращением механических воздействий на материал при резких остановках и поворотах машины.

Контроль качества материала

Приемку материалов производят партиями. Партией считается количество рулонов материала одного вида и марки, изготовленных в установленный период времени, по одному технологическому режиму, одной рецептуре, при неизменном качестве сырьевых материалов, и сопровождаемое одним документом о качестве (паспорт качества), содержащим:

- наименование материала и его условное обозначение;
- наименование и/или товарный знак предприятия изготовителя;
- номер партии и дату изготовления;
- количество рулонов в партии;
- результаты испытаний.

13.4 Контроль качества работ при укладке геомембраны

Геомембрана гидроизоляционного слоя, применяемая в конструкции защитного экрана, изготовлена из полиэтилена высокой плотности (97% полимер и 3% сажи). Представляет собой

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		59
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

рулонный материал толщиной 2 мм, шириной 8 м и длиной 100 м. Геосинтетик имеет высокий молекулярный вес, что обеспечивает материалу высокую эластичность. Его химический состав подобран для получения высокого сопротивления к воздействию различных химических веществ, кислот, щелочей и ультрафиолетового излучения.

Свойства геомембран и устойчивость к механическим нагрузкам:

- устойчивы к ультрафиолетовому излучению и воздействию солнечных лучей;
- производятся только из оригинального сырья (97% полимер и 3% сажи), антиоксидантов и стабилизаторов, что позволяет добиться устойчивости к УФ, долговечности и устойчивости к окислению;
- обладают высокой сопротивляемостью к проколам;
- эластичны при низких температурах;
- обладают высокой сопротивляемостью к воздействию химических компонентов;
- устойчивы к прорастанию корней растений;
- не разбухают, устойчивы к гниению;
- совместимы с битумными компонентами, являются маслобензостойкими;
- легко варятся горячим воздухом;
- обладают газонепроницаемостью.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

14. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

14.1 Геодезический контроль

В комплекс основных геодезических работ, выполняемых строительными организациями в соответствии с требованиями СП 126.13330.2017 «Геодезические работы в строительстве», входят:

- приемка от Заказчика геодезической разбивочной основы для строительства, в том числе главных (основных) осей конструкций и пикетов линейных сооружений, с соответствующей технической документацией и с проведением полевых проверок;
- проверка геометрических размеров, координат и высотных отметок в рабочих чертежах и согласование с заказчиком вопросов по устранению обнаруженных в них неувязок;
- составление проектов производства геодезических работ (ППГР) или геодезической части проектов производства работ (ППР);
- осуществление разбивочных работ в процессе строительства, с передачей необходимых материалов строительному персоналу;
- контроль за сохранностью знаков геодезической разбивочной основы, и организация восстановления их в случае утраты;
- проведение выборочного инструментального контроля за соблюдением геометрических параметров зданий, линейных сооружений и их элементов в процессе строительномонтажных работ, а также контроля за перемещениями и деформациями конструкций и элементов зданий и линейных сооружений в процессе производства рекультивации в случаях, предусмотренных ППР;
- осуществление исполнительных съемок, составление исполнительной геодезической документации по законченному строительством зданиям, линейным сооружениям и их отдельным частям;
- геодезические измерения деформаций оснований, конструкций сооружений и линейных объектов, если это предусмотрено проектной документацией, установлено авторским надзором или органами государственного надзора.

14.2 Лабораторный контроль

Служба лабораторного контроля выполняет комплекс измерений, лабораторных испытаний и исследований, необходимых для обеспечения качества строительства на объекте. Основной целью службы лабораторного контроля является обеспечение контроля за соответствием качественных характеристик сырья, материалов, изделий, соблюдения технологии строительства, требований действующих стандартов, технических условий, строительных норм и правил.

Детализацию организации службы лабораторного контроля необходимо представить в материалах ППР.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
61

15. ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ НА ОСНОВАНИИ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

В целях реализации строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства, разрабатывается рабочая документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий.

Рабочая документация должна разрабатываться в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013

В состав рабочей документации, передаваемой заказчику, включают:

- рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ, которые объединяют в комплекты (основные комплекты рабочих чертежей);
- прилагаемые документы, разработанные в дополнение к рабочим чертежам основного комплекта.

К прилагаемым документам относят:

- рабочую документацию на строительные изделия;
- эскизные чертежи общих видов нетиповых изделий, выполняемые в соответствии с ГОСТ 21.114;
- спецификацию оборудования, изделий и материалов, выполняемую в соответствии с ГОСТ 21.110;
- опросные листы и габаритные чертежи, выполняемые в соответствии с данными изготовителей (поставщиков) оборудования;
- локальную смету; - другие документы, предусмотренные соответствующими стандартами СПДС.

Конкретный состав прилагаемых документов и необходимость их выполнения устанавливаются соответствующими стандартами СПДС и заданием на проектирование.

При выполнении рабочей документации для строительства следует руководствоваться положениями стандартов СПДС и ЕСКДАПАП.

Инв. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

							С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	Р2-23		09.23			62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

16. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

В связи с тем, что строительство объекта предполагается производить силами строительно-монтажных организаций из районов, прилегающих к району строительства, штат компании не проживает в вагончиках на территории бытового городка. Сотрудники подрядных организаций обеспечиваются жильем и социально-бытовым обслуживанием согласно законодательства Российской Федерации, а также трудового договора.

К работам рекомендуется привлекать местные строительные кадры, располагающие собственным жильем, с отсутствием необходимости размещения их в общежитии.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
			1	-	Зам.	P2-23	09.23		63
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

17. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ РАБОТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

При производстве строительно-монтажных работ строго соблюдать требования безопасности труда в соответствии с СНиП 12-03-2001 Часть 1, СНиП 12-04-2002 Часть 2, СП 12-136-2002, СанПиН 1.2.3685-21 и другими нормативными документами по охране труда, перечисленными в приложении А к СНиП 12-03-2001.

Состав и содержание решений по безопасности труда определен в соответствии с приложением "К" СНиП 12.03-2001.

Основными опасными производственными факторами при производстве работ являются:

- работа с электроинструментом и вблизи электрических сетей;
- опасность возникновения пожара;
- вредные санитарно-гигиенические факторы (недостаточная освещенность, наличие химически активных или ядовитых веществ).

Основные требования техники безопасности, следующие:

- до начала производства работ прораб должен ознакомить всех рабочих с наиболее опасными моментами работы и принять все меры предосторожности для предупреждения несчастного случая;
- все рабочие должны пройти инструктаж по технике безопасности на рабочем месте, что должно быть зафиксировано в журнале инструктажа по технике безопасности;
- все рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты (защитные каски, нескользящая обувь и т. д.);
- на объекте должна находиться укомплектованная аптечка для оказания первой помощи пострадавшему;
- опасные зоны должны быть обозначены знаками безопасности и надписями установленной формы;
- строительная площадка, участки работ, рабочие места, проезды и подходы к ним должны быть освещены; производство работ в неосвещенных местах не допускается.

На стройплощадке предусматриваются мероприятия по пожарной безопасности, обеспечивающие снижение опасности возникновения пожара и создание условий быстрой ликвидации пожара на строительно-монтажной площадке:

- применение исправного электроинструмента и бытовых электроприборов;
- отсутствие на строительной площадке легковоспламеняющихся материалов;
- наличие на стройплощадке пожарного щита.

Лицо, ответственное за пожарную безопасность, назначается организацией, проводящей работы.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		64
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основные меры безопасности, применяемые при производстве работ, сводятся к предупреждению ушибов, ранений и гибели рабочих.

Все работы, связанные с измерениями переносными приборами, должны производиться не менее, чем двумя лицами. Ответственным за правильную организацию и безопасное проведение работ является руководитель этих работ.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ вручную должны соблюдаться требования законодательства о предельных нормах переносимых грузов и допуске работников к выполнению этих работ. Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути допускается только в исключительных случаях и на расстояние не более 50 м. Не допускается выполнять погрузочно-разгрузочные работы с опасными грузами при обнаружении несоответствия тары требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке, неисправности тары, а также при отсутствии маркировки и предупредительных надписей на ней.

Для работающих на строительной площадке устанавливается режим работы в одну смену. Перерыв на прием пищи (обед) - 1 час. После каждого часа работы предусмотрен отдых в течение 10 минут.

В условиях нагревающего или охлаждающего микроклимата в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 продолжительность непрерывного пребывания на открытом воздухе ограничивается 50 мин. Продолжительность перерывов, в целях нормализации, теплового состояния человека составляет 10 – 15 мин., перерывы могут быть совмещены с отдыхом после выполнения физической работы.

В целях предупреждения возникновения заболеваний, связанных с условиями труда, работники, занятые в строительном производстве, проходят обязательные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры (освидетельствования). Медицинское обслуживание осуществляется по договору со специализированной организацией. Обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры (освидетельствования) работников, занятых в строительном производстве, проводятся в установленном порядке. Лечебно-профилактические и оздоровительные мероприятия для работающих, занятых в строительном производстве, проводятся с учетом специфики их трудовой деятельности и результатов проведенных медосмотров.

17.1 Охрана труда

В соответствии с санитарными правилами СанПиН 1.2.3685-21 обеспечивается создание оптимальных условий труда и трудового процесса при организации и проведении строительных работ, снижения риска нарушения здоровья работающих.

Работодатель обеспечивает постоянное поддержание условий труда, отвечающих требованиям санитарных правил, а при невозможности соблюдения предельно допустимых уровней и концентраций (ПДУ и ПДК) вредных производственных факторов на рабочих местах обеспечивает работников средствами индивидуальной защиты.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		65
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В темное время суток места производства работ должны быть освещены в соответствии с типовыми отраслевыми нормами.

Необходимо проявлять все необходимые меры предосторожности для предотвращения сползания и скатывания материалов с откосов насыпей.

Для рекультивируемого полигона с учетом "Правил по технике безопасности и производственной санитарии при уборке городских территорий" (М., Стройиздат, 1978) и местных условий должна быть разработана инструкция по технике безопасности и охране труда, которая будет находиться в службе эксплуатации и контроля состояния полигона.

Инструкция по технике безопасности должна содержать нормы выдачи спецодежды, производственной одежды, периодичность прохождения инструктажа по технике безопасности.

Рекультивируемый объект должен иметь журнал по технике безопасности и охране труда, в который заносятся все рекомендации проверяющих организаций и данные о проведении инструктажей и занятий с персоналом объекта.

На полигоне должны быть разработаны конкретные меры по пожарной безопасности. Для выполнения повседневных работ, надзора за первичными средствами пожаротушения и организации тушения назначается ответственный за пожарную безопасность.

Перед выездом на объект служба эксплуатации должна ознакомить рабочий персонал с плановыми мероприятиями по технике безопасности, с занесением результатов в журнал.

При выезде бригада рабочих должна быть обеспечена первичными средствами пожаротушения – двумя пенными огнетушителями.

17.3 Техника безопасности при проведении технического этапа рекультивации

Въезд и проезд машин по территории осуществляется по установленному на данный период маршрутам, приведенным в графической части ПОС.

Разгрузку самосвала, складирование изолирующего материала (грунт, шлак, строительные отходы), работу бульдозера по разравниванию и уплотнению ТКО или устройству изолирующего слоя производить только на картах, отведенных на данные сутки.

В зоне работы бульдозеров запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ.

Присутствие посторонних на территории запрещается.

а) Разгрузочные работы

Транспортное средство, поставленное под разгрузку, должно быть надежно заторможено.

При размещении автомобилей на разгрузочной площадке друг за другом расстояние между транспортными средствами (в глубину) должно быть не менее 2 м, а между стоящими рядом (по фронту) - не менее 4 м.

Устройство разгрузочных площадок на уплотненных бульдозером ТКО без изолирующего слоя не допускается.

Изм. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23		67
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Расстояние от внешнего откоса до разгружаемых автомобилей должно быть не менее 10 м.

Освещенность разгрузочных площадок в темное время суток должна обеспечивать нормальные условия производства работ (не менее 5 лк).

б) Работы по уплотнению ТКО и устройству изолирующего слоя

При перемещении ТКО под откос бульдозером выдвижение ножа за край откоса запрещается, а расстояние от края гусеницы до края насыпи должно быть не менее 2,0 м.

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера следует устанавливать искрогаситель.

Бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем.

Перед тем как сойти с бульдозера, машинист должен поставить рычаг переключения передачи в нейтральное положение и опустить отвал на землю.

Чтобы не обжечь руки и лицо кипятком и паром, пробку горловины водяного радиатора следует открывать только по истечении некоторого времени после остановки работы двигателя.

Для осмотра, технического обслуживания и ремонта бульдозера необходимо установить его на горизонтальной площадке, отвал опустить на землю, выключить двигатель. При необходимости осмотра снизу отвал следует опустить на надежные подкладки.

Находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым штоками гидравлических цилиндров или канатом блочной системы, запрещается.

Запрещается допускать к техническому обслуживанию и устранению неисправностей бульдозера посторонних лиц.

Категорически запрещается до глушения двигателя находиться в пространстве между трактором и рамой бульдозера, между трактором и отвалом или под трактором.

Поднимать тяжелые части бульдозера необходимо только исправными домкратами и таями. Применять ваги и другие средства, не обеспечивающие должной устойчивости, запрещается.

Регулировать механизмы бульдозера должны два человека, из которых один находится у регулируемого механизма, а другой - на рычагах управления. Особое внимание должно быть уделено безопасности в моменты включения муфты сцепления и рукояток управления.

Кабина и рычаги управления должны быть чистыми и сухими. Запрещается загромождать кабину посторонними предметами.

При работе в ночное время бульдозеры должны быть оборудованы: лобовым и общим освещением, обеспечивающим достаточную видимость пути, по которому перемещается машина, видимость фронта работ и прилегающих к нему участков; освещением рабочих органов и механизмов управления; задним сигнальным светом.

17.4 Техника безопасности при проведении биологического этапа рекультивации

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23					68
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Принципиальная схема движения транспорта приведена в графической части проекта.

В период проведения работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- обеспечить безопасный проход рабочих через траншеи при помощи пешеходных мостиков шириной не менее 1,5 м с перилами;
- обустроить территорию участка строительства дорожными знаками;
- обеспечить беспрепятственный доступ к зданиям, сооружениям и коммуникациям смежных земель;
- исключить загрязнение проезжей части отработанным грунтом или строительным мусором путем выноса за пределы зоны работ колесами техники и автотранспорта, задействованных в производстве работ;
- не использовать элементы дороги за пределами строительной площадки под складирование либо отстой машин или механизмов, хранение «бытовок»;
- в тёмное время суток обеспечить уровень освещенности места работ на проезжей части не ниже 5 люкс, исключив ослепление участников движения;
- информационные щиты располагать лицевой стороной навстречу приближающемуся транспорту, содержание надписей на щитах излагать в соответствии с требованиями п. 3.2.4 правил ГАТИ №4 от 22.01.08 г.;
- дорожные знаки устанавливаются согласно Р 52290-2004;
- по завершению работ восстановить дорожное покрытие в существующей конструкции и демонтировать временные дорожные знаки.

Зоны, постоянно действующих опасных производственных факторов во избежание доступа посторонних лиц должны быть выделены ограждениями (ГОСТ 23407-78).

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности работ во время строительства предусматривают:

- организацию пожарной охраны на местах производства работ и на строительной площадке;
- паспортизацию подрядной организацией на выполнение строительных работ веществ, материалов, изделий, технологических процессов, зданий и сооружений объектов в части обеспечения пожарной безопасности;
- организацию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности на период производства работ, согласованных с местной администрацией;
- обучение и инструктажи рабочих, инженерно-технического персонала подрядной организации правилам пожарной безопасности при производстве работ на строительной площадке;
- в ходе обучения рабочего персонала следует использовать нормы и правила пожарной безопасности, а также инструкции о порядке обращения с пожароопасными веществами и материалами;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

							C-0223-ПОС-ПЗ	Лист
1	-	Зам.	P2-23		09.23			69
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

– в случае обнаружения пожара сообщить о нем в пожарную охрану и принять возможные меры к спасению людей, имущества и ликвидации пожара.

Полоса отвода автодороги в пределах расстояний боковой видимости должна быть очищена от горючих отходов, мусора и тары.

Не разрешается курение на территории и в помещениях, в неотведенных для этого местах. Разведение костров, сжигание отходов и тары не разрешается в пределах, установленных нормами проектирования противопожарных расстояний, но не ближе 50 м до зданий и сооружений.

В соответствии с техническим регламентом о требованиях пожарной безопасности (ФЗ № 123 от 22.06.2008г) и Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 - "О противопожарном режиме" при производстве работ необходимо соблюдать требования пожарной и взрывопожарной безопасности.

Хранение горючих материалов, баллонов с газом на участках производства работ не предусматривается. Доставка их осуществляется в объеме сменной потребности.

Сварочные и другие пожароопасные работы выполняются в соответствии с правилами пожарной безопасности.

Производство газопламенных и других пожароопасных работ выполняется в соответствии с требованиями № 123 ФЗ от 22.06.2008г. и Постановление Правительства РФ от 16.09.2020 г. № 1479 - "О противопожарном режиме". Места проведения таких работ освобождаются от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов – не менее 10 м.

Участки производства работ обеспечиваются первичными средствами пожаротушения (ящик с песком вместимостью не менее 0,5 м³, бочки с водой, огнетушители, ведра, лопаты, багры, ломы, асбестовые одеяла, войлок) из расчета один комплект на 200 м², звуковым сигналом для подачи тревоги и средствами связи для вызова пожарной части в любое время суток.

Щиты с противопожарным инвентарем должны находиться на видном месте и иметь свободный и удобный доступ.

Запрещается пользоваться противопожарным инвентарем для нужд, не связанных с ликвидацией пожара. Сушка одежды и обуви должна производиться в специально отведенных помещениях с применением водяных и масляных калориферов.

Строительный городок обустроен следующим составом противопожарных средств:

- пожарные щиты (в комплекте - лом, багор, лопата и два конусных ведра, песок, огнетушитель), для внутреннего и внешнего тушения пожаров;
- размещение зданий административного и санитарно-бытового назначения и складских площадок должны соответствовать требованиям Постановления правительства РФ №1479 от 16.09.2020 «Правила противопожарного режима».

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Систему обеспечения пожарной безопасности и обеспечивающих ее функционирование строений и сооружений в составе строительной площадки для размещения рабочего персонала и строительных материалов планируется организовать в соответствии с требованиями Постановления правительства РФ №1479 от 16.09.2020 «Правила противопожарного режима» руководством подрядной организации.

Детализация рассмотренных вопросов выполняется при разработке проекта производства работ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					С-0223-ПОС-ПЗ	Лист	
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	72
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись	

18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

При строительстве объекта необходимо осуществлять мероприятия по охране окружающей среды и соблюдать требования экологической безопасности.

К вредным веществам, поступающим в окружающую среду, на территории расположения полигона ТКО следует отнести:

- фильтрат, образующийся в теле под действием атмосферных осадков;
- газ, образующийся из органических отходов внутри тела.

В настоящее время определяющим фактором образования фильтрата в теле является отсутствие поверхностного экрана, что ведет к его естественному увлажнению и смешению атмосферных осадков с накоплениями фильтрата в теле. Принятая технология рекультивации с устройством верхнего защитного экрана исключает дальнейшее неконтролируемое растекание фильтрата на прилегающую территорию. Таким образом, принятые конструктивные решения позволяют, после завершения строительства, полностью исключить поступление фильтрата в окружающую среду.

Грунты тела по содержанию метана и углерода относятся к «опасным». Грунты и почвы вокруг ТКО по этим геохимическим показателям к категориям опасности не относятся.

Для обеспечения пожаро-взрывобезопасности проводится их дегазация.

Выбросы грунтовых газов тела в окружающую среду сокращены путём организации защитного экрана над телом.

В проекте заложены мероприятия, обеспечивающие минимальное воздействие процесса строительства на загрязнение и истощение подземных и поверхностных вод:

- использование привозной воды для питьевых, санитарно-бытовых, производственных нужд на период строительства на все периоды работ (технический, биологический).
- заправка дорожной техники топливом должна проводиться строго на отведенной для этих целей площадке (стоянка дорожной техники), которая имеет покрытие из ж/б плит,
- пункт мойки (очистки) колес «Мойдодыр К-2» с использованием системы оборотного водоснабжения.

При эксплуатации строительных машин, механизмов, транспортных средств и др. оборудования не допускается загрязнение территории горюче-смазочными материалами и др. отходами, сжигание мусора, закапывание бракованных конструкций и изделий.

По окончании строительства участки производства работ приводятся в порядок и благоустраиваются в соответствии с проектом.

Заправка во всех случаях должна производиться только с помощью шлангов, имеющих затвор у выпускного отверстия. Применение ведер и других видов открытой посуды для заправки не допускается. На каждом пункте должен быть организован сбор отработанных масел с последующей отправкой их на регенерацию. Слив масел на растительный и почвенный покров запрещается.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
73

Теплоснабжение временных зданий производится электрическими радиаторами.

Для исключения загрязнения прилегающей к объекту территории, на выезде предусмотрена установка пункта мойки колес, типа Мойдодыр К-2 – системы с вторичным использованием воды.

Основные характеристики пункта мойки колес:

- Производительность, автомобилей/час – 10;
- Размеры установки (LxВxН), м - 1,9 x 0,75 x 1,9;
- Размеры песколовки (LxВxН), м - 1,3 x 0,7 x 0,62;
- Размеры моечной площадки, м - 8,8 x 4,4;
- Масса без воды, кг - 450 +140 (песколовка);
- Объем воды в установке, м³ - 1,25;
- Количество моечных пистолетов, шт – 1;
- Установленная мощность, кВт, (напряжение, В) - 3,1 (380/220).

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К-2» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке. Так же использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер. Осадок передается специализированным организациям, имеющим лицензию на обезвреживание вышеуказанного отхода.

Работы с загрязненным снежным покровом не проводятся. Рядом нет автомагистрали и промпредприятий, источник антропогенного воздействия отсутствует.

Детальное уточнение мероприятий по охране окружающей среды рассматривается в ППР.

После завершения работ строительная техника организовано на тягачах и тралах транспортируется на базу подрядчика, где производится дезинфекция. Выезд тяжелой техники (бульдозеры, экскаваторы, катки), работающей на поверхности полигона за территорию участка производства работ своим ходом не предусмотрен.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
74

19. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

Охрана объекта на период строительства может осуществляться как собственным охранным подразделением подрядчика (службой безопасности), так и с привлечением лицензированных организаций, занимающихся охранной деятельностью.

Осуществляя охрану данного объекта строительства, необходимо следовать следующим рекомендациям:

- охрана должна быть активной и носить предупредительный характер, заключающийся в опережающем выявлении опасности и угрозы для объекта, и своевременном принятии мер по их нейтрализации или пресечению;
- организация охраны должна отвечать реальной обстановке, при этом рационально использовать имеющиеся силы и средства;
- применение принципов скрытности или демонстративности охраны с учетом ситуации, складывающейся вокруг объекта;
- построение охраны должно обеспечить максимально полный контроль за охраняемым объектом, а также возможность взаимопомощи соседних постов.

При осуществлении охраны строительных объектов следует помнить несколько практических советов:

- перед тем, как приступить к охране объекта, руководителям охранного предприятия необходимо убедиться, что созданы условия для принятия их под охрану, о чем можно составлять акт;
- охраняемые бытовки, вагончики и т.п. должны иметь запирающиеся двери, окна этих объектов должны быть защищены;
- кабины строительной техники, машин, а также их двигатели и топливные баки должны быть закрыты и опечатаны;
- вскрытие и сдачу объектов охраны производить только с представителями заказчика, о чем делать отметку в журнале приема и сдачи дежурств;
- все товарно-материальные ценности должны всегда находиться в местах, установленных инструкциями, распоряжаться ими могут только ответственные за это лица; на находящиеся в охраняемых помещениях товарно-материальные ценности должна быть составлена опись с указанием в ней артикулов предметов и их стоимости, которая подписывается материально ответственным лицом и скрепляется печатью Предприятия; один экземпляр описи находится у материально ответственного лица, второй - передается охране;
- при каждом приеме и сдаче дежурства необходимо пересчитывать охраняемое оборудование, технику, другие товарно-материальные ценности;
- уделять самое серьезное внимание ведению служебной документации поста; все недостатки, их устранение должны находить отражение в журнале приема- сдачи дежурств;

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
75

заботиться о своевременном внесении изменений в должностные инструкции, если этого требует обстановка;

- при возникновении претензий к охране со стороны заказчика необходимо действовать официально, особенно в случаях проведения каких-либо расследований;
- обо всех недостатках немедленно ставить в известность своих руководителей;
- во время обхода охраняемой территории выполнять требования техники безопасности, вместо форменного головного убора надевать защитную строительную каску.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					С-0223-ПОС-ПЗ	Лист	
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	76
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись	Дата

20. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО РЕАЛИЗАЦИИ ТРЕБОВАНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПУНКТОМ 8 ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, УТВЕРЖДЕННЫХ ПОСТАНОВЛЕНИЕМ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 23 ЯНВАРЯ 2016 Г. № 29 «ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПО ВИДАМ ТРАНСПОРТА НА ЭТАПЕ ИХ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И СТРОИТЕЛЬСТВА, И ТРЕБОВАНИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ ТРАНСПОРТНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ (ЗДАНИЙ, СТРОЕНИЙ, СООРУЖЕНИЙ), НЕ ЯВЛЯЮЩИХСЯ ОБЪЕКТАМИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И РАСПОЛОЖЕННЫХ НА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКАХ, ПРИЛЕГАЮЩИХ К ОБЪЕКТАМ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И ОТНЕСЕННЫХ В СООТВЕТСТВИИ С ЗЕМЕЛЬНЫМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВОМ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ К ОХРАННЫМ ЗОНАМ ЗЕМЕЛЬ ТРАНСПОРТА, И О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПОЛОЖЕНИЕ О СОСТАВЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ТРЕБОВАНИЯХ К ИХ СОДЕРЖАНИЮ

Не требуется, т.к. рекультивируемый объект не является объектом транспортной инфраструктуры и не находится в охранных зонах земель транспорта.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
1	-	Зам.	P2-23		09.23	C-0223-ПОС-ПЗ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
						Лист
						77

21. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА ОБЪЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ И ЕГО ОТДЕЛЬНЫХ ЭТАПОВ

Продолжительность строительства принята в соответствии с календарным планом производства работ.

Общая продолжительность технического этапа рекультивации - 17 месяцев, в том числе подготовительные работы – 1 месяц.

Проектом организации строительства предусмотрено выполнение работ в круглогодичном режиме. По завершению технического этапа наступает период биологического этапа рекультивации полигона, который осуществляется в течение 4 лет.

При разработке ППР подрядчик в обязательном порядке производит корректировку графика, в увязке с фактическими сроками начала производства работ.

Инв. № подл.		Подпись и дата		Взам. инв. №	
1	-	Зам.	P2-23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
C-0223-ПОС-ПЗ					Лист
					78

22. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА, ЗЕМЛЯНЫЕ, СТРОИТЕЛЬНЫЕ, МОНТАЖНЫЕ И ИНЫЕ РАБОТЫ НА КОТОРОМ МОГУТ ПОВЛИЯТЬ НА ТЕХНИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НАДЕЖНОСТЬ ТАКИХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

В рамках данного проекта организации строительства не предусмотрено ведение мониторинга за состоянием зданий и сооружений, расположенных в непосредственной близости от строящегося объекта, ввиду отсутствия таковых.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
			1	-	Зам.	P2-23	09.23		79
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		Дата

23. НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- 1) Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 года №87 «О составе разделов проектной документации и требованиям к их содержанию».
- 2) Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 N 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
- 3) Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 01.01.2021) «Об охране окружающей среды».
- 4) Федеральный закон от 24.06.1998 N 89-ФЗ (ред. от 14.06.2020) «Об отходах производства и потребления».
- 5) Федеральный закон от 30.03.1999 N 52-ФЗ (ред. от 13.07.2020) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
- 6) Федеральный закон от 04.05.1999 N 96-ФЗ (ред. от 08.12.2020) «Об охране атмосферного воздуха».
- 7) СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений.
- 8) СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1 Общие требования.
- 9) СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2 Строительное производство.
- 10) СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений.
- 11) СП 82.13330.2016 Благоустройство территории.
- 12) СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве.
- 13) СП 12-136-2002 Безопасность труда в строительстве. Решения по охране труда и промышленной безопасности в проектах организации строительства и проектах производства работ.
- 14) СП 18.13330.2019 Генеральные планы промышленных предприятий.
- 15) СП 34.13330.2012 Автомобильные дороги.
- 16) СП 35.13330.2011 Мосты и трубы.
- 17) СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- 18) СП 45.13330.2017 Земляные сооружения, основания и фундаменты.
- 19) СП 46.13330.2012 Мосты и трубы.
- 20) СП 48.13330.2019 Организация строительства.
- 21) СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции.
- 22) СП 78.13330.2012 Автомобильные дороги.
- 23) ОДМ 218.6.019-2016 Рекомендации по организации движения и ограждению мест производства дорожных работ.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

ПРИЛОЖЕНИЕ 1



СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА 3084
АЗОФΟΣКА (НИТРОАММОФΟΣКА)

ТУ 2186-039-00203788-2003

Вагон: **55659122**
 Дата изготовления: **19.03.2018**
 Дата отгрузки: **19.03.2018**
 Партия: **155 доп. 3**
 Масса нетто: **89 0 т**
 Масса брутто: **89.166 т**
 Наименование тары: **МКР 1000 кг**
 Количество тары: **89**



ООО «Березовское»
 ОГРН 1046020135773
 Россия, Свердловская обл., Алапаевск

Свидетельство от государственной регистрации № 709 (сер. № 325-10-769-1) срок действия до 04.09.2025
 Декларация о соответствии РОСС RU.AFM6.D.14490, срок действия до 25.06.2020 г.

Наименование показателя	Норма	Найдено
1 Внешний вид	Гранулированный продукт без посторонних примесей	Соответствует
2 Массовая доля общего азота (N), %, не менее	16	16
3 Массовая доля усвоенных фосфатов и соединений пентаоксида фосфора (P ₂ O ₅), %, не менее	16	16
4 Массовая доля водорастворимых фосфатов в пересчете на пентаоксид фосфора (P ₂ O ₅), %, не менее	12	12
5 Массовая доля влаги в пересчете на оксид азота (N ₂ O), %, не менее	16	16
6 Массовая доля воды, %, не более	0,7	0,4
7 Массовая доля гранул размером менее 1 мм, %, не более	2	0,1
8 Массовая доля гранул размером от 1 до 4 мм, %, не менее	93	96
9 Массовая доля гранул размером от 2 до 4 мм, %, не менее	73	71
10 Массовая доля гранул размером менее 6 мм, %	100	100
11 Стандартная прочность гранул, МПа (кгс/см ²), не менее	0,000	0,0
12 Разбитность, % не более	100	100

ПРИМЕЧАНИЕ: Азотоска предназначена для сельского хозяйства и должна быть использована в качестве средства удобрения.

ОСОБЫЕ СВОЙСТВА ПРОДУКТА: Азотоска не предназначена для использования в качестве удобрения для растений.

На каждую упаковочную единицу продукции нанесен маркированный знак «вертикаль от обдува» по ГОСТ 14192.

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ХРАНЕНИЯ: Азотоска - 6 месяцев со дня изготовления.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: продукция соответствует требованиям ТУ 2186-039-00203788-2003
 Марка: NPK (NOR) 16-16-16.




Комплектовщик

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.1

Расчет притока грунтовых вод к захватке при выторфовке

На основании проектных решений, в ходе производства работ по рекультивации, с помощью шпунтового ограждения полигон разделяется на захватки со средними размерами в плане 40х40 м. В качестве ограждения предусматривается шпунтовое ограждение из ПВХ шпунта с заглублением в слой из суглинка (ИГЭ-4) на величину не менее 0,5 м.

Принятое проектными решениями ограждение захватки является совершенным по степени вскрытия основного водоносного горизонта.

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=14$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 117,50 определенную по скв. 2 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 117,00 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{cm} = k_{cm} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{cm} = 0,01 \cdot \frac{7,6 - 5}{0,01} \cdot 160 \cdot 0,2$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,80 м и средней отметке водоупора 111,20 м, $H=7,6$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=2$ м.

k_{cm}/b – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{cm}/b = 0,01$ сут⁻¹.

L – длина ограждения котлована, м, $L=160$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 3 составит:

$$Q_{cm} = 85 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=14$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t},$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=1600$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=14$ сут и понижении до 117,00 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 35 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
83

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.2

Расчет притока грунтовых вод к захватке при устройстве основания АГС

На основании проектных решений, в ходе производства работ по рекультивации, с помощью шпунтового ограждения полигон разделяется на захватки со средними размерами в плане 16x100 м. В качестве ограждения предусматривается шпунтовое ограждение из ПВХ шпунта с заглублением в слой из суглинка (ИГЭ-4) на величину не менее 0,5 м.

Принятое проектными решениями ограждение захватки является совершенным по степени вскрытия основного водоносного горизонта.

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=72$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 117,40 определенную по скв. 11 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 116,90 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{cm} = k_{cm} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{cm} = 0,01 \cdot \frac{3,1 - 1,1}{0,01} \cdot 160 \cdot 0,2$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 119,30 м и средней отметке водоупора 116,20 м, $H=3,1$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=1,1$ м.

k_{cm}/b – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{cm}/b = 0,01$ сут⁻¹.

L – длина ограждения котлована, м, $L=160$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 11 составит:

$$Q_{cm} = 64 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=72$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t},$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=1600$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=72$ сут и понижении до 117,00 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 6,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (116,9 м), составит $Q=64+6,6=71$ м³/сут снижаясь до 64 м³/сут в период стабилизации уровней.

Определим оптимальный шаг скважин, обеспечивающий снижение уровня водоносного горизонта. Определение производим методом подбора с учетом захватной способности фильтра и снижения уровня на скважине. Расчеты для неудовлетворительных вариантов не приводятся.

Определим водозахватную способность 1 погонного метра фильтра скважины при его установке в ИГЭ-2. При расчете водозахватной способности скважины в качестве расчетного коэффициента фильтрации примем значение коэффициента фильтрации в интервале установки фильтра скважины $k=2,36$ м/сут.

$$q_3 = \pi \cdot d_c \cdot 65^3 \sqrt{k} = 60 \text{ м}^3/\text{сут}.$$

Водозахватная способность фильтра скважины при длине фильтра $l_\phi=2,36$ м составляет $60 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Зададимся числом скважин – 2 шт. Тогда дебит одной скважины составляет: $Q_c = 60 \text{ м}^3/\text{сут} = 2,45 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Минимальная длина фильтра скважины составляет $Q_c/q_3 = l_{\min}=1,01$ м.

Для оценки эффективности выбранной системы водопонижения, определим расчетный приток к скважине с учетом выбранного положения фильтровой части.

Задаваясь расстоянием скважин от ПВХ шпунта - d , радиусом скважины - r_0 и остаточным столбом воды в скважине - h_0 , определяем расход воды в скважину, согласно формуле:

$$Q_0 = \frac{\pi k (h_n^2 - h_0^2)}{2 \ln \frac{r_k}{\sqrt{2 d n r_0}}}$$

Определим:

$$r_k = \sqrt{\frac{F}{\pi}}$$

$r_k=22,6$ м.

Минимальная остаточная мощность в скважине при отметке верха фильтра скважины на h_0 выше средней отметки водоупора составляет $Q_c/q_3 = h_0=1,01$ м.

Тогда приток к скважине $Q_0=61$ м³/сут.

Работа двух совершенных скважин, устроенных на захватке наиболее глубокой с точки зрения извлечения свалочного тела, обеспечивает расчетное понижение уровней до а.о. 169,9 м.

Таким образом, по результатам проведенных расчетов для снижения уровня подземных вод аллювиального водоносного горизонта необходимо организовать систему водопонижения, состоящую из 2 скважин для наиболее глубокой захватки. Скважины располагаются внутри контура ограждения и оборудуются погружными центробежными насосами ЭЦВ6-10-50.

Все расчеты выполнены исходя из условия заглубления условно водонепроницаемого шпунтового ограждения (профилированный ПВХ шпунт) в водоупорные отложения, расположенные на глубине 116,2 м. При этом качество замков ограждения обеспечивает коэффициент проницаемости не более $k_{cm}/b = 0,01$ сут⁻¹.

При определении общего проектного количества скважин необходимо выполнять комбинирование скважин на выполненных захватках после их отработки с предполагаемыми к рекультивации соседними участками.

Определение размеров депрессионной воронки и радиуса влияния

Формула Кусакина (для безнапорного пласта при установившейся фильтрации) имеет

$$\text{вид } R = 2S\sqrt{(H \cdot K\phi)}, \text{ где}$$

S - понижение уровня воды при откачке по центру воронки, м

H - мощность пласта, м

Взам. инв. №					
Подпись и дата					
Инв. № подл.					
1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
C-0223-ПОС-ПЗ					Лист
					86

Кф - коэффициент фильтрации, м/сутки.

$$R=2 \cdot 2 \sqrt{(3,1 \cdot 2,36)}=10,82 \text{ м.}$$

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						С-0223-ПОС-ПЗ	Лист
			1	-	Зам.	P2-23	09.23		87
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись		

ПРИЛОЖЕНИЕ 2.3

Расчет притока грунтовых вод

Котлован для выгреба.

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=2$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 118,5 определенную по скв. 26 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 118 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{6-5,7}{0,01} \cdot 40 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,30 м и средней отметке водоупора 112,3 м, $H=6$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=5,7$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b=0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=40$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 26 составит:

$$Q_{см} = 2,4 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчетный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=2$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=100$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=2$ сут и понижении до 118 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 2,25 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (118,50 м), составит $Q=2,25+2,4=4,65$ м³/сут снижаясь до 2,4 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23			09.23				88
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Котлован для резервуара очищенных вод 3.

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=4$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы котлована под резервуар (согласно КР1) примем 117,5. С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 117,0 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{6,6-5,5}{0,01} \cdot 92 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,60 м и средней отметке водоупора 112 м, $H=6,6$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=5,8$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м;

По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b = 0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=92$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 3 составит:

$$Q_{см} = 20,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=529$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 117,0 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 11,9 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок (117,5 м), составит $Q=20,24+11,9=32,14$ м³/сут снижаясь до 20,24 м³/сут в период стабилизации уровней.

Инд. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

										Лист
1	-	Зам.	P2-23			09.23				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					89

Котлован для резервуара сбора фильтрата 5.1

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=2$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 115,70 определенную по скв. 42 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 115,2 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{7,3-3,4}{0,01} \cdot 108 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 119,1 м и средней отметке водоупора 111,8 м, $H=7,3$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=3,4$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b=0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=108$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 42 составит:

$$Q_{см} = 84,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=729$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 115,20 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 52,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (115,70 м), составит $Q=52,5+84,24=136,74$ м³/сут снижаясь до 84,24 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-0223-ПОС-ПЗ

	Лист
	90

Котлован для резервуаров концентрата фильтрата 5.3

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=3$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 116,50 определенную по скв. 37 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 116 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{6,9-4}{0,01} \cdot 70 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,90 м и средней отметке водоупора 112,0 м, $H=6,9$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=4$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b = 0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=70$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 42 составит:

$$Q_{см} = 40,6 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=3$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=289$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=3$ сут и понижении до 116 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 30,34 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (116,5 м), составит $Q=40,6+30,34=70,94$ м³/сут снижаясь до 40,6 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
1	-	Зам.	P2-23	09.23	09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-0223-ПОС-ПЗ

	Лист
	91

Котлован для резервуара сбора ливневых стоков 6

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=4$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы котлована под резервуар (согласно КР1) 118,5. С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 118,0 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{7,1-6,7}{0,01} \cdot 92 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,9 м и средней отметке водоупора 111,8 м, $H=7,1$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=6,7$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b=0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=92$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 49 составит:

$$Q_{см} = 7,36 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=529$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 118,0 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 17,85 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (118,5 м), составит $Q=7,36+17,85=25,21$ м³/сут снижаясь до 7,36 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-0223-ПОС-ПЗ

	Лист
	92

Котлован для резервуара очищенных ливневых стоков 15

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=4$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы котлована под резервуар (согласно КР1) 119,5. С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 119,0 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{3,9-2,8}{0,01} \cdot 92 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 120,6 м и средней отметке водоупора 116,7 м, $H=3,9$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=2,8$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b = 0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=92$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 49 составит:

$$Q_{см} = 20,24 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=529$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 119,0 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 31,74 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (118,54 м), составит $Q=20,24+31,74=51,98$ м³/сут снижаясь до 20,24 м³/сут в период стабилизации уровней.

Инва. № подл.	
Подпись и дата	
Взам. инв. №	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Котлован для КНС 9.5

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=3$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы свалочного тела примем а.о. 115,5 определенную по скв. 60 (см. отчет об ИГИ). С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 115 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{7,1-3,4}{0,01} \cdot 32 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 118,9 м и средней отметке водоупора 111,8 м, $H=7,1$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=3,4$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b = 0,01$ сут⁻¹.

L – длина ограждения котлована, м, $L=32$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 60 составит:

$$Q_{см} = 23,68 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=64$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 115 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 9,36 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (115,5 м), составит $Q=23,68+9,36=33,04$ м³/сут снижаясь до 23,68 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №		Подпись и дата		Инв. № подл.	
1	-	Зам.	P2-23	09.23	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-0223-ПОС-ПЗ

	Лист
	98

Котлован для ЛКНС 9.4 (поз.9.4 по ГП)

Приток к захватке при рекультивации будет формироваться за счет откачки «гравитационного» объема воды ($Q_{14,\mu}$) за расчетный срок осушения принятый равным $t=4$ суток, содержащегося в обводненных грунтах заключенных внутри контура ограждения, а также откачки дополнительной воды, поступающей за счет фильтрации через шпунтовое ограждение ($Q_{ст}$).

Таким образом суммарный водоприток составит:

$$Q = Q_{ст} + Q_{14,\mu}$$

Максимальный приток подземных вод при снижении уровня определим на основании данных о наиболее заглубленной отметке ложа полигона. Расчетную отметку подошвы котлована (согласно КР1) определяем 118,9. С учетом запаса понижения не менее 0,5 м, сниженный уровень примем равным 118,4 м.

Приток воды к захватке через совершенное шпунтовое ограждение определим по формуле:

$$Q_{см} = k_{см} \cdot \frac{H-h}{b} \cdot L \cdot m,$$

$$Q_{см} = 0,01 \cdot \frac{3,9-1,7}{0,01} \cdot 32 \cdot 0,2, [1]$$

где H – мощность горизонта в естественных условиях, м. При расчетном уровне подземных вод 120,6 м и средней отметке водоупора 116,7 м, $H=3,9$ м.

h – мощность горизонта при сниженном уровне подземных вод, м. $h=1,7$ м.

$k_{см}/b$ – параметр проницаемости ограждения, м; По имеющемуся опыту строительства по отдельным швам между замковыми соединениями шпунтового ограждения происходит расхождение замков и дополнительная фильтрация воды из основного водоносного горизонта, которую можно оценить параметром проницаемости $k_{см}/b=0,01$ сут-1.

L – длина ограждения котлована, м, $L=32$ м;

m – мощность водонасыщенных грунтов, м;

Тогда приток через ограждение для захватки, расположенной вблизи скв. 3 составит:

$$Q_{см} = 14,1 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Далее определим расход системы водопонижения необходимый для сработки гравитационной емкости за расчётный срок. Задаваясь периодом откачки «мертвого» объема – $t=4$ сут, определим приток к системе водопонижения по формуле:

$$Q_{м.о} = \frac{S \cdot F \cdot \mu}{t}$$

где S – необходимое понижение уровня, м (S);

F – площадь котлована, м² ($F=64$ м²);

μ – коэффициент водоотдачи вмещающих пород ($\mu=0,15$).

При времени осушения $t=4$ сут и понижении до 118,4 м, приток из емкостных запасов составит:

$$Q_{м.о} = 5,28 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Таким образом, общий максимальный приток к системе водопонижения при снижении уровня подземных вод до минимальных отметок ложа полигона (118,9 м), составит $Q=14,1+5,28=19,38$ м³/сут снижаясь до 14,1 м³/сут в период стабилизации уровней.

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Объем откачиваемой воды при проведении строительного водопонижения составит:

- при разработки котлована выгреб – 16 м³ (в том числе объем воды в котловане – 7 м³, приток – 9 м³).
- при разработке котлована для резервуара очищенных вод №3 – 711 м³ (в том числе объем воды в котловане – 582 м³, приток – 129 м³).
- при разработке котлована для резервуара сбора фильтрата №5.1 – 2661 м³ (в том числе объем воды в котловане - 2114 м³, приток – 547 м³).
- при разработке котлована для резервуаров концентрата фильтрата №5.3 – 733 м³ (в том числе объем воды в котловане - 520 м³, приток – 213 м³).
- при разработке котлована для резервуара сбора ливневых стоков 6 – 313 м³ (в том числе объем воды в котловане - 212 м³, приток – 101 м³).
- при разработке котлована для ЛКНС 9.1 – 312 м³ (в том числе объем воды в котловане - 224 м³ приток – 88 м³).
- при разработке котлована для ЛКНС 9.2 – 124 м³ (в том числе объем воды в котловане – 77 м³, приток – 47 м³).
- при разработке котлована для ЛКНС 9.3 – 282 м³ (в том числе объем воды в котловане - 128 м³, приток – 60 м³).
- при разработке котлована для КНС 9.4 – 204 м³ (в том числе объем воды в котловане - 192 м³, приток – 12 м³).
- при разработке котлована для КНС 9.5 – 350 м³ (в том числе объем воды в котловане - 132 м³, приток – 218 м³).
- при разработке котлована для ЛКНС 9.4 (поз. 9.4 по ГП) - 187 м³ (в том числе объем воды в котловане - 109 м³, приток – 78 м³).
- при разработке котлована для резервуара очищенных ливневых стоков 15 – 790 м³ (в том числе объем воды в котловане - 582 м³, приток – 208 м³).

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 3



Общество с ограниченной ответственностью
«Биогаз АГ»
129336, г. Москва, ул. Малыгина, д. 2, к.2, ЭТ/ПОМ/К 2/1/2

Исх. №БГ-ПО-28
От 21.04.2021г.
О сотрудничестве

Генеральному директору
ООО «ГеоТехПроект»

Уважаемый Андрей Валентинович!

ООО «Биогаз АГ» - современное, многопрофильное предприятие, осуществляющее услуги по сбору, вывозу, утилизации и преобразованию отходов III-IV классов опасности по ФККО в виде **фильтрата и концентрата фильтратов полигонов ТКО.**

ООО «Биогаз АГ» имеет лицензию №050 071 от 22 ноября 2019 г. на сбор, транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов III-IV классов опасности по ФККО, а также положительное заключение Государственной экологической экспертизы на технологию утилизации вышеуказанных отходов.

Производительность технологии по исходному сырью составляет 50 тыс. тонн в год.

Стоимость утилизации и преобразования отходов составляет 6000,00 - 6500,00 рублей с НДС в зависимости от категории исходного сырья без учета транспортных расходов.

Предлагаем рассмотреть возможность сотрудничества с ООО «Биогаз АГ» с целью взаимодействия по организации приема и преобразованию отходов III-IV классов опасности и посетить нашу производственную площадку, расположенную по адресу: Московская область, г. Воскресенск, ул. Московская, 32.

Генеральный директор
ООО «Биогаз АГ»



М.В. Баев

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ШАТУРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

площадь Ленина, дом 2, г. Шатура,
Московская область, 140700

тел. (49645) 2-53-80
факс: (49645) 2-53-77
e-mail: shatura@mosreg.ru

04.05.2021 170-01Исх-6320

Главному инженеру проекта
ООО «ГеоТехПроект»
А.Н. Тяжельникову
info@eotehproekt.ru

О приеме торфа

Уважаемый Алексей Николаевич!

Администрация Городского округа Шатура Московской области рассмотрела запрос Исх. №ГТП-ПК-360 от 20.04.2021г. о возможности приема торфа в объеме 73914 м³ для собственных нужд и по результатам рассмотрения сообщает о готовности временного складирования торфа, образованного в ходе рекультивации полигона ТКО «Шатурский» в указанном объеме.

С уважением,
и.о. заместителя главы администрации



В.В. Жуков

Чулпина М.В.
8(496 45)2-38-01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 102
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист согласования к документу № 170-01 Исх-8320 от 04.05.2021. В ответ на № 170-01 Вх-7145 (20.04.2021)
 Инициатор согласования: Чулпина М.В. Ведущий эксперт (Администрация Городского округа Шатура
 Московской области)
 Согласование инициировано: 30.04.2021 16:29
 Краткое содержание: О возможности принятия торфа

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ		Тип согласования: смешанное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания/Комментарии
Тип согласования: последовательное				
1	Барсукова Ю.В.		Согласовано 30.04.2021 17:05	-
Тип согласования: последовательное				
2	Жуков В.В.		ЭП Подписано 30.04.2021 18:07	-

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ШАТУРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

площадь Ленина, дом 2, г. Шатура,
Московская область, 140700

тел. (49645) 2-53-80
факс: (49645) 2-53-77
e-mail: shatura@mosreg.ru

04.05.2021 170-01Исх-6321

Главному инженеру проекта
ООО «ГеоТехПроект»
А.Н. Тяжелникову
info@eotechproekt.ru

О местонахождении
песчаных карьер

Уважаемый Алексей Николаевич!

Администрация Городского округа Шатура Московской области, рассмотрев запрос Исх. №ГТП-ПК-359 от 20.04.2021г. о местонахождении ближайших к объекту рекультивации функционирующих карьерах с песком в объеме 73914 м³, сообщает следующее.

Ближайшие к объекту рекультивации функционирующие карьеры с песком в указанном объеме расположены вблизи с. Пышлицы.

С уважением,
и.о. заместителя главы администрации



В.В. Жуков

Чуприна М.В.
8(496 45)2-38-01

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 104
			1	-	Зам.	P2-23		09.23	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист согласования к документу № 170-01 Исх-6321 от 04.05.2021

Инициатор согласования: Чулпина М.В. Ведущий эксперт (Администрация Городского округа Шатура Московской области)

Согласование инициировано: 30.04.2021 16:32

Краткое содержание: О местонахождении песчаных карьер.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ		Тип согласования: смешанное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания/Комментарии
Тип согласования: последовательное				
1	Барсукова Ю.В.		Согласовано 30.04.2021 17:03	-
Тип согласования: последовательное				
2	Жуков В.В.		ЭП Подписано 30.04.2021 18:08	-

Инва. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист

105

ПРИЛОЖЕНИЕ 6



Общество с ограниченной ответственностью
«Биогаз АГ»
129336, г. Москва, ул. Малыгина, д. 2, к.2, ЭТ/ПОМ/К 2/1/2

Исх. №БГ-ПО-36
от «19» мая 2021 г.

ООО «ГеоТехПроект»
Главному инженеру проекта

В ответ на ваш запрос настоящим подтверждаем готовность предоставления комплекса услуг по сбору, транспортированию, утилизации и/или обезвреживанию отходов III-IV классов опасности по ФККО в виде **фильтрата полигонов ТКО** в объеме 17381 м3 по объекту «Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Шатурский», городской округ Шатура».

ООО «Биогаз АГ» имеет лицензию №050 071 от 22 ноября 2019 г. на сбор, транспортировку, обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов I-IV классов опасности по ФККО, а также положительное заключение Государственной экологической экспертизы на технологию утилизации вышеуказанных отходов.

Предлагаем рассмотреть возможность сотрудничества с ООО «Биогаз АГ» с целью взаимодействия по организации сбора, транспортировки и утилизации отходов III-IV классов опасности.

Генеральный директор
ООО «Биогаз АГ»



М.В. Баяв

Исп. Меркулов Р.В.
info@biogaz.pro
+7 985 969-85-24

Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист
106

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

АДМИНИСТРАЦИЯ ГОРОДСКОГО ОКРУГА ШАТУРА МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

площадь Ленина, дом 2, г. Шатура,
Московская область, 140700

тел. (49645) 2-53-80
факс: (49645) 2-53-77
e-mail: shatura@mosreg.ru

21.05.2021 № 170-01Исх-7318
на № _____ от _____

**Генеральному директору АО «ГК «ЕКС»
Власову А.Е.
Главному инженеру проекта
Проектного бюро «Геотехпроект»
А.Н. Тяжельникову**

Уважаемый Алексей Евгеньевич!
Уважаемый Алексей Николаевич!

В ответ на Ваш запрос ГТП-ПК-399 от 04.05.2021 г. администрация Городского округа Шатура сообщает следующее: - на территории Городского округа Шатура ул. Малькина Грива, что составляет не более 500 м от полигона «Шатурский», находятся городские очистные сооружения производительностью 20 000 м³/сут., которые имеют возможность приема незагрязненных вод фильтратом в период производства работ по рекультивации.

-земельный участок, на котором находится мелиоративный канал, проходящий в границах участка проектирования с кадастровым номером 50:25:0010307:28, является неразграниченной муниципальной собственностью. В соответствии с п.3 Постановления Правительства РФ от 3 декабря 2014 г. N 1300 "Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов" подрядчику по строительству будет предоставлено разрешение на размещение перепускного коллектора.

-Земли во временное пользование на период производства строительных работ под устройство мелиоративного канала и ливневой канализации, участков выходящих за пределы кадастровых участков №50:25:00103007:1, №50:25:0010307:28, будут предоставлены.

И.о. заместителя главы администрации

Исп. Барсукова Ю.В.
89261497446



В.В. Жуков

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	Зам.	P2-23		09.23		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

C-0223-ПОС-ПЗ

Лист согласования к документу № 170-01Исх-7318 от 21.05.2021
 Инициатор согласования: Барсукова Ю.В. Начальник отдела благоустройства и экологии (Администрация
 Городского округа Шатура Московской области)
 Согласование инициировано: 21.05.2021 11:46
 Краткое содержание: Ответ за запрос

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ		Тип согласования: последовательное		
№	ФИО	Срок согласования	Результат согласования	Замечания/Комментарии
1	Жуков В.В.		ЭП Подписано 21.05.2021 11:58	-

Индв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

1	-	Зам.	P2-23		09.23
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

C-0223-ПОС-ПЗ

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

ИГК: 000G135049025291220001630

Дополнительное соглашение № 1 к договору № 39 от 23.01.2023г.

д. Понарино

«24» января 2023г.

Индивидуальный предприниматель Захарова Надежда Николаевна, именуемый в дальнейшем Арендодатель, в лице руководителя Захаровой Надежды Николаевны, действующего на основании ОГРН 314503404900036, с одной стороны, и

Общество с ограниченной ответственностью «УниСтрой» (ООО «УниСтрой»), именуемое в дальнейшем Арендатор в лице генерального директора Фаерштейна Семёна Александровича, действующего на основании Устава, с другой стороны, заключили настоящее дополнительное соглашение (далее - Соглашение) о нижеследующем:

1. Стороны пришли к соглашению внести в Договор следующие изменения, а именно:

Дополнить Договор пунктом 2.1.4., и изложить в редакции:

«2.1.4. Осуществлять откачку и последующую утилизацию содержимого резервуара накопителя ливневых стоков объемом 5 м3 и септика объемом 10 м3. Услуги, указанные в настоящем пункте, оказываются Арендодателем по заявке Арендатора, стоимость данных Услуг определяется Сторонами на основании заявки, согласованием заявки считается выставление Арендодателем счета на оплату.»

2. Дополнения и изменения к Договору, внесенные настоящим Соглашением, вступают в силу с даты подписания его Сторонами и распространяют свое действие на отношения Сторон, возникшие с 23.01.2023г.

3. Остальные условия Договора остаются неизменными, и настоящим Стороны подтверждают по ним свои обязательства.

4. Настоящее Соглашение составлено в 2-х подлинных экземплярах, по одному для каждой из Сторон, и является неотъемлемой частью Договора.

5. Адреса, банковские реквизиты и подписи Сторон:

АРЕНДОДАТЕЛЬ:

ИП Захарова Надежда Николаевна

Юридический адрес: 142645, Московская область, Орехово-Зуевский район, д. Понарино, д. 180
ИНН 507302511368
ОГРНИП 314503404900036
БИК 044525225
р/с 40802810640020010515 в ПАО «Сбербанк» России
к/с 301018104000000022
Тел. 8-926-135-76-45, 8-903-275-29-89
E-mail: nad.zakharova2010@yandex.ru

АРЕНДАТОР:

ООО «УниСтрой»

Юридический адрес - 115280, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Даниловский, ул Ленинская Слобода, д. 19, этаж 1, ком./офис 41Х1Д/Ж6Б
ИНН/КПП - 7716661004/772501001 Лицевой счет: 713НЖУ87004
Аналитический код раздела: 22049158
ИГК: 000G135049025291220001630
БИК 004525987
Корсчет 40102810845370000004
Р/с 03235643467860004801
ГУ БАНКА РОССИИ ПО ЦФО/УФК ПО МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ, г. Москва
E-mail: uni.str.ooo@gmail.com
Тел.: +7 499 530-08-88

АРЕНДОДАТЕЛЬ

АРЕНДАТОР

Захарова Н.Н.

Фаерштейн С.А.

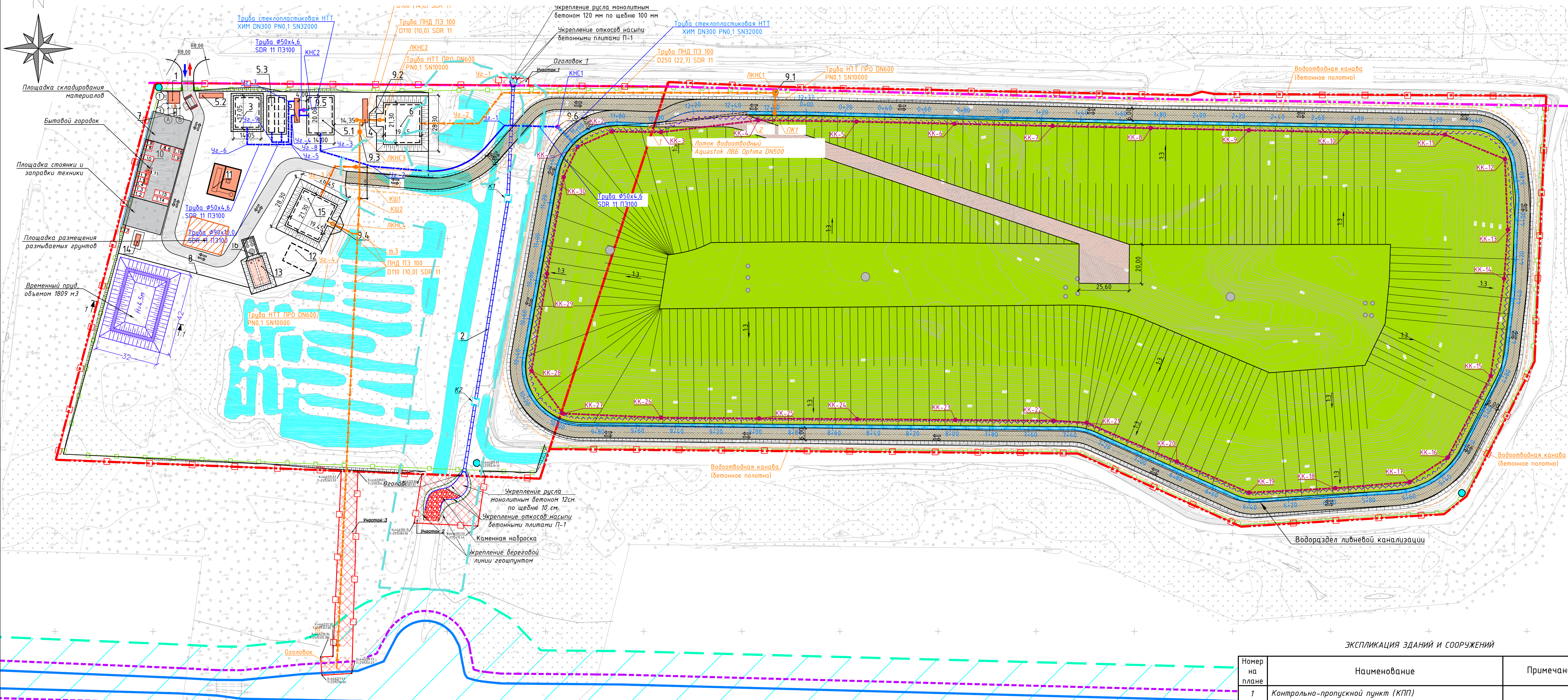
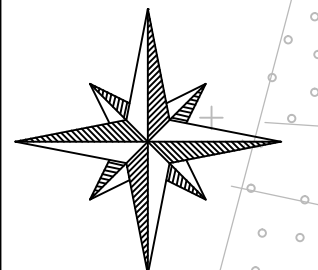
Надежда Николаевна
ЗАХАРОВА

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

С-0223-ПОС-ПЗ

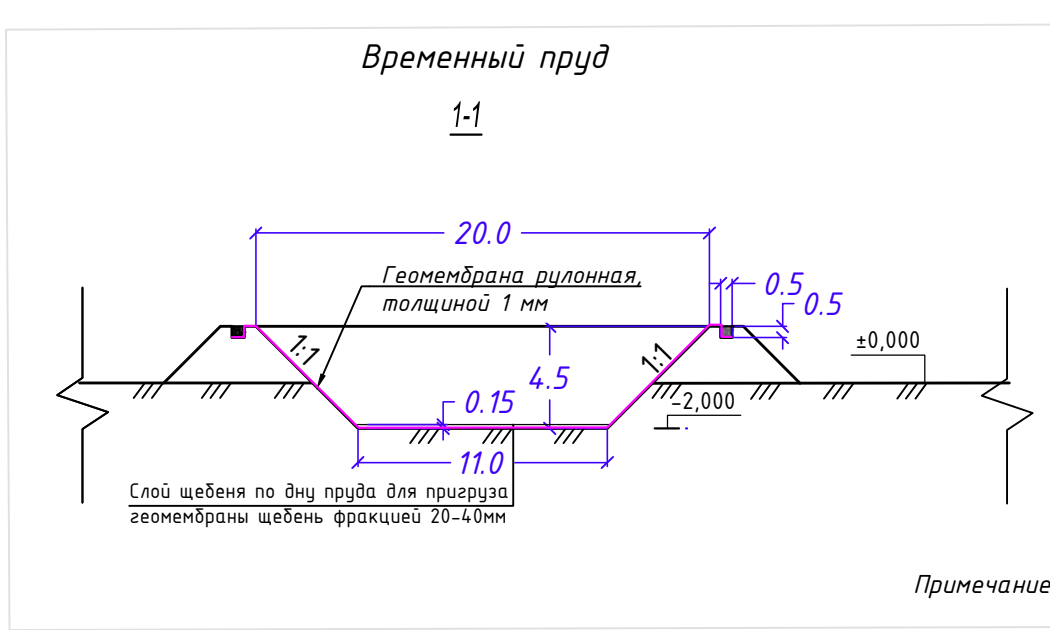
Лист

108



ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ БЫТОВОГО ГОРОДКА

№№ по ГП	Наименование строения	Ед. Изм.	Кол-во	Примечание
1.1	Пост охраны	шт.	1	
1.2	Контора (прорабская)	—	3	
1.3	Гардеробная	—	2	
1.4	Помещение для кратковременного отдыха, обогрева и сушки рабочей одежды	—	1	
1.5	Помещение для приема пищи	—	1	
1.6	Туалетная кабина «Стандарт»	—	2	
1.7	Умывальная	—	1	
1.8	Душевая	—	2	
1.9	Крытая контейнерная площадка для сбора отходов	—	1	
1.10	Склад	—	1	
1.11	Пожарный щит	—	1	
1.12	Паспорт объекта	—	1	
1.13	Пункт мойки колес	—	1	
1.14	Резервуар V=20 м ³	—	1	хоз-быт. нужды
1.15	Резервуар V=20 м ³	—	1	произв.-ные и пожарные нужды
1.16	Септик V=10 м ³	—	1	для хоз.-быт. стоков
1.17	Резервуар V=5 м ³	—	1	для стоков с площадок



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

Граница земельных участков	Въездные ворота с калиткой	Временное ограждение
Граница земельного участка 50:25:0000000:29533	Устройство постоянного шпунтового ограждения	Временная дорога
Проектируемые здания и сооружения	Устройство временного шпунтового ограждения	Временные здания и сооружения
Ограждение	Граница фундамента армогрунтовой стены	Временная полоса отвода на период стр-ва
Проектируемая армогрунтовая ПС	Анкерная траншея	Направление движения транспорта
Водостводный лоток	Точки производственно экологического контроля	Основной въезд, выезд на территорию участка работ
Покрытие из щебня (Тип 1)	Границы водного объекта	Труба перфорированная НТТ ХИМ DN300 PNO,1 SN32000
Покрытие заезда на ТК0 (Тип 2)	Водоохранная зона (17 м.)	Труба НТТ ХИМ DN300 PNO,1 SN32000
Газонные покрытия	Прибрежно защитная полоса	Напорный трубопровод
Рекреационный экран	Береговая полоса	Труба НТТ ПРО DN600 PNO,1 SN10000

ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Номер на плане	Наименование	Примечание
1	Контрольно-пропускной пункт (КПП)	
2	Проектируемый коллектор	
3	Резервуар очищенных вод фильтра	
4	Очистные сооружения ливневых стоков	
5	Очистные сооружения фильтра	
5.1	Резервуар для сбора фильтра	
5.2	Хозяйственно-складское помещение очистных сооружений фильтра	
5.3	Резервуар для концентрата фильтра	
6	Резервуар для сбора ливневых стоков	
7	Выгреб хозяйственно-бытовых стоков V=5м ³	
8	Место для размещения мусорных контейнеров	
9.1-9.4	ЛКНС	
9.5-9.6	КНС	
10	ДЭС	
11	Установка утилизации биогаза	
12	Площадка для хранения грунта	
13	Пожарный резервуар	
14	ТП	
15	Резервуар очищенных ливневых стоков	
16	ПНС	

С-0223-ПОС

«Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Шатурский», городской округ Шатура» Корректировка					
Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб	Зеленский				
Проект организации строительства			Стандия	Лист	Листов
Стройгенплан, М1:1000			П	2	
АО «СИГНАЛ» Москва			2023		